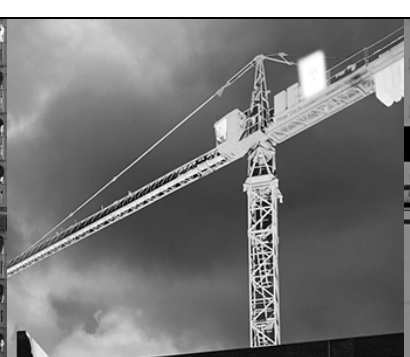
SEW EURODRIVE

Handbuch

MOVIPRO®-SDC
mit DeviceNet-Schnittstelle

Ausgabe 07/2010

16991206 / DE



MAX.GW.
TARE
MAX.CW.
CU.CAP.
KKFU 144794 3
42G1
MAX.GW.
TARE
MAX.CW.
CU.CAP.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 5
1.1 Gebrauch der Dokumentation 5
1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise 5
1.3 Mängelhaftungsansprüche 6
1.4 Haftungsausschluss 6
1.5 Mitgeltende Unterlagen 6
1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 6
1.7 Sicherheitsfunktionen 6
1.8 Hubwerksanwendungen 6
1.9 Urheberrechtsvermerk 7
2 Applikationsmodule in MOVITOOLS® MotionStudio 8
2.1 Applikationsmodule für MOVIPRO®-SDC 8
3 Inbetriebnahme 14
3.1 Inbetriebnahmeablauf 14
3.2 Checkliste für die Inbetriebnahme 14
4 Installationshinweise 16
4.1 Feldbusanschluss 16
4.2 Buskabel schirmen und verlegen 18
4.3 Stationsadresse einstellen (DeviceNet) 19
4.4 Status- und Fehlermeldungen 21
5 Projektierung und Inbetriebnahme am Feldbus DeviceNet 25
5.1 Gültigkeit der EDS-Dateien für MOVIPRO® 25
5.2 Projektierung der SPS und des Masters (DeviceNet-Scanner) 26
5.3 Projektierungsbeispiele in RSLogix 5000 29
6 Betriebsverhalten am DeviceNet 37
6.1 Prozessdatenaustausch 37
6.2 Common Industrial Protocoll (CIP) 39
6.3 Rückkehr-Codes der Parametrierung über Explicit Messages 46
6.4 Begriffsdefinitionen 50
7 Fehlerdiagnose bei Betrieb am Feldbus DeviceNet 51
7.1 Diagnoseabläufe 51
8 Prozessdatenbeschreibung 52
8.1 Belegung der Prozessdaten im Überblick 52
8.2 MOVIPRO®-Steuerwort 52
8.3 MOVIPRO®-Statuswort 53
8.4 Digitale Ein- und Ausgänge 54
8.5 Prozessdaten Leistungsteil 55
9 Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio 64
9.1 Über MOVITOOLS® MotionStudio 64
9.2 Erste Schritte 65
9.3 Verbindungsmodus 66
9.4 Kommunikation über Ethernet 68

9.5 Funktionen mit den Geräten ausführen ... 72
10 Parametrierung des MOVIPRO® ... 75
10.1 Geber-Konfiguration ... 75
10.2 Motor-Inbetriebnahme ... 86
10.3 Gerätedaten sichern ... 91
10.4 Parameterübersicht des Leistungsteils "PFA-..." ... 93
10.5 Erläuterung der Parameter des Leistungsteils "PFA-..." ... 98
11 Service ... 136
11.1 Gerätetausch ... 136
11.2 Gebertausch ... 138
11.3 Service-Einheit ... 138
11.4 Fehlerliste MOVIPRO®-SDC ... 139
12 Weiterführende Informationen ... 150
Stichwortverzeichnis ... 151

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Die Dokumentation muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Hinweise vor Sachschäden und weitere Hinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
⚠ **GEFAHR!**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ **WARNUNG!**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ **VORSICHT!**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
ACHTUNG!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Piktogramme weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Sicherheitshinweises:

⚠ SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Sicherheitshinweises:

- ⚠ **SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.

  Mögliche Folge(n) der Missachtung.

  – Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Dokumentation ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb von MOVIPRO® und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Mitgeltende Unterlagen

Diese Dokumentation ersetzt nicht die ausführliche Betriebsanleitung. Das MOVIPRO® darf nur durch Elektro-Fachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften und der Betriebsanleitung MOVIPRO®-SDC installiert und in Betrieb genommen werden.

1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen

Sie verfügen hiermit über ein Kommunikationssystem, das es ermöglicht, in weiten Grenzen den Umrichter MOVIPRO®-SDC an die Anlagengegebenheiten anzupassen. Wie bei allen Bussystemen besteht die Gefahr einer von außen (bezogen auf den Umrichter) nicht sichtbaren Änderung der Parameter und somit des Umrichterverhaltens. Dies kann zu einem unerwarteten (nicht unkontrollierten) Systemverhalten führen.

1.7 Sicherheitsfunktionen

Das MOVIPRO® darf keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen, es sei denn, diese sind beschrieben und ausdrücklich zugelassen.

Stellen Sie sicher, dass für Sicherheitsanwendungen die Angaben der folgenden Druckschrift beachtet werden:

- MOVIPRO®-SDC – Funktionale Sicherheit

Es dürfen nur Komponenten in Sicherheitsanwendungen eingesetzt werden, die von SEW-EURODRIVE ausdrücklich in dieser Ausführung geliefert wurden!

1.8 Hubwerksanwendungen

- Hubwerksanwendungen sind mit dem MOVIPRO®-SDC nur unter folgenden Voraussetzungen möglich:
  - Es muss eine Hubwerksinbetriebnahme durchgeführt werden.
- Das MOVIPRO® darf nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerksanwendungen verwendet werden.

Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen, um mögliche Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

1.9 Urheberrechtsvermerk

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

2 Applikationsmodule in MOVITOOLS® MotionStudio

2.1 Applikationsmodule für MOVIPRO®-SDC

2.1.1 Beschreibung

Antriebsaufgabe

Die Antriebsaufgaben in der Industrie fordern häufig mehr als die Drehzahlregelung eines Motors. Oft ist es erforderlich, dass der Umrichter auch komplexe Bewegungsabläufe steuert und typische Aufgaben der SPS übernimmt.

Lösung mit MOVIPRO®-SDC

Für den Anwendungsbereich "Positionieren" bietet SEW-EURODRIVE verschiedene standardisierte Steuerungsprogramme, so genannte Applikationsmodule, an.

Das Applikationsmodul führt Sie mit einer anwenderfreundlichen Bedienoberfläche durch die Parametrierung. Sie müssen nur noch die Parameter eingeben, die für Ihre Anwendung erforderlich sind. Das Applikationsmodul erstellt daraus das Steuerungsprogramm und lädt es in den Umrichter. Das MOVIPRO®-SDC übernimmt die komplette Bewegungssteuerung. Somit entlastet das Applikationsmodul die übergeordnete Steuerung.

Vorteile

Die Applikationsmodule bieten folgende Vorteile:

- Hohe Funktionalität
- Anwenderfreundliche Bedienoberfläche
- Eingabe nur der für die Anwendung notwendigen Parameter
- Geführte Parametrierung statt aufwändiger Programmierung
- Keine Programmiererfahrung erforderlich
- Schnelle Einarbeitung, dadurch schnellere Projektierung und Inbetriebnahme
- Komplette Bewegungssteuerung direkt im MOVIPRO®

Lieferumfang und Dokumentation

Die Applikationsmodule sind ein Bestandteil der Software MOVITOOLS® MotionStudio und können mit allen MOVIPRO®-SDC genutzt werden.

HINWEIS

Informationen zur Bedienung der Applikationsmodule finden Sie in den Applikations-Handbüchern von MOVIDRIVE® B. Diese stehen auf der SEW-Homepage als PDF-Datei zum Download bereit.

2.1.2 Verfügbare Applikationsmodule

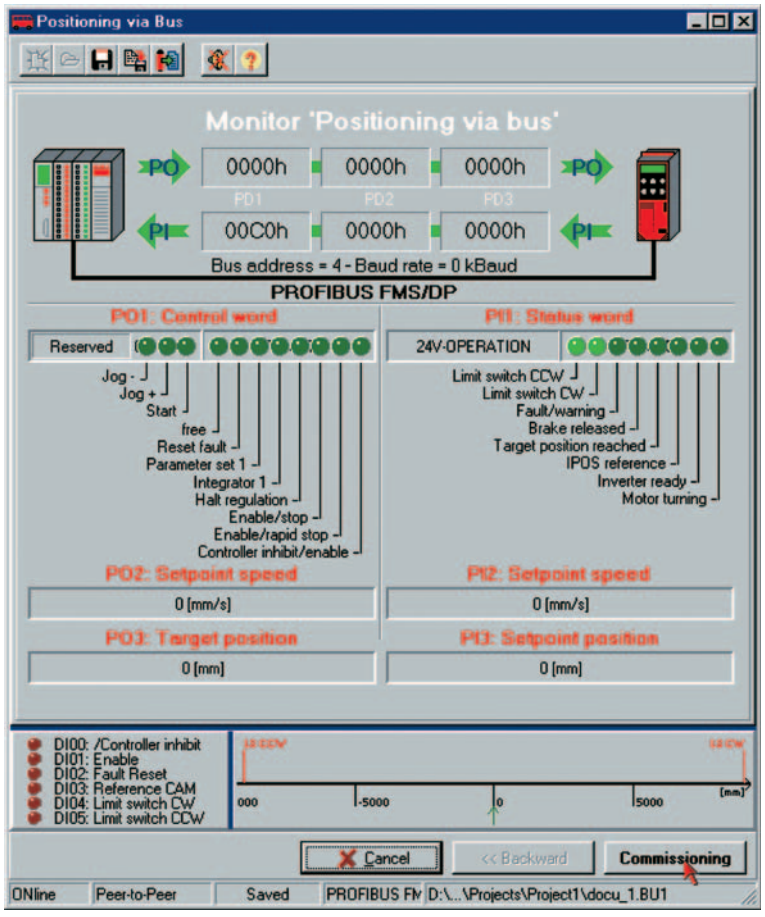
Für das MOVIPRO®-SDC stehen folgende Applikationsmodule zur Verfügung.

- Buspositionierung
- Erweiterte Buspositionierung
- Modulo-Positionierung
- Tabellenpositionierung
- Restwegpositionierung über Bus
- Automotive AMA0801

Buspositionierung

Das Applikationsmodul "Buspositionierung" bietet folgende Funktionalität:

- Variable und uneingeschränkte Anzahl von Zielpositionierungen
- Frei wählbare Verfahrgeschwindigkeit für die Positionierfahrt
- Maximaler Verfahrweg ± 32700 mm

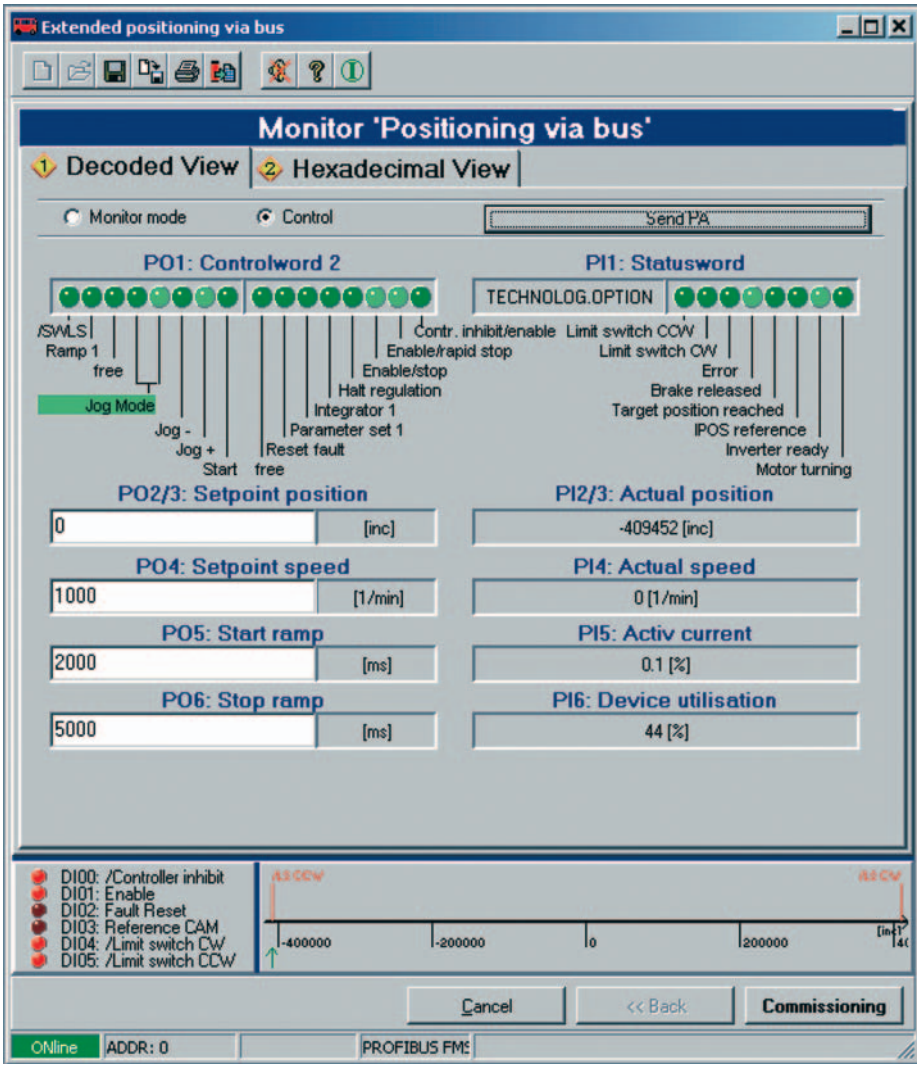


1984436491

Erweiterte Buspositionierung

Das Applikationsmodul "Erweiterte Buspositionierung" bietet folgende Funktionalität:

- Variable Anzahl von Zielpositionierungen
- Die Verfahrgeschwindigkeit für die Positionierfahrt sowie die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe werden von der SPS variabel vorgegeben.
- Maximaler Verfahrweg ± 262100 mm
- Der Betrieb mit 4 anstelle von 6 Prozessdaten ist möglich. Die variable Vorgabe der Rampenform entfällt in diesem Fall.



1984444811

Modulo-Positionierung

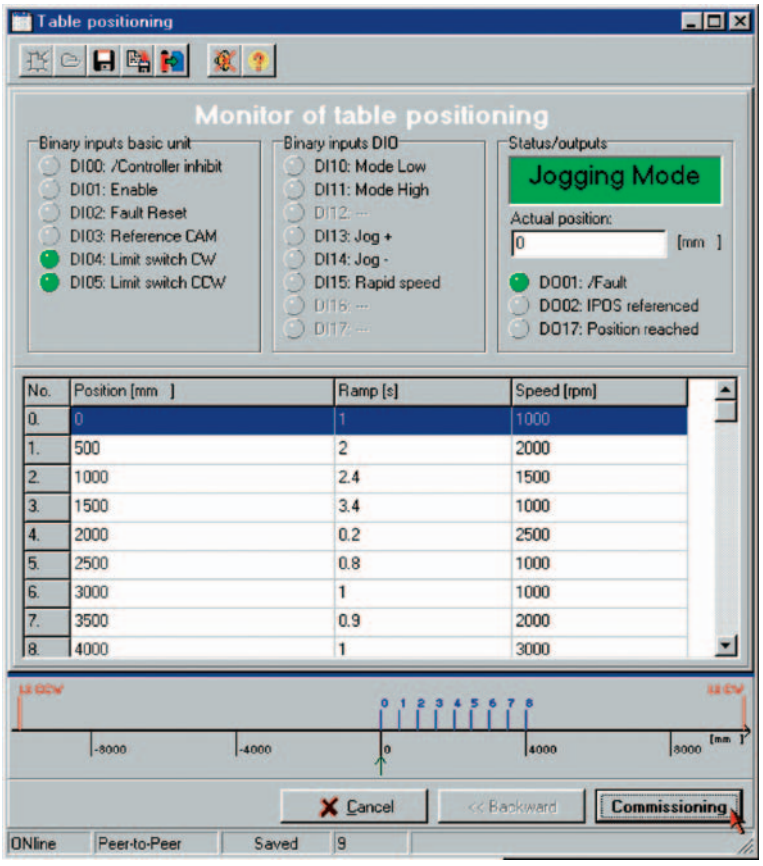
Das Applikationsmodul "Modulo-Positionierung" bietet folgende Funktionalität:

- Feldbusse mit 4 oder 6 Prozessdatenwörtern werden unterstützt.
- Vorgabe der Zielpositionen mit 2 Prozessdatenwörtern
- Frei wählbare Verfahrgeschwindigkeit
- Bei der Ansteuerung über 4 Prozessdatenwörter kann zwischen 2 Rampen gewählt werden.
- Bei Ansteuerung über 6 Prozessdatenwörter kann die Beschleunigungs- bzw Verzögerungsrampe über das Prozessdatenwort 5 bzw. 6 frei vorgegeben werden.
- Bei kraftschlüssiger (= schlupfbehafteter) Verbindung zwischen Motorwelle und Anwendung kann die Wegmessung über einen externen Inkremental- oder Absolutwertgeber erfolgen. Der Geber muss schlupffrei an die Anwendung montiert sein.

Tabellen-positionierung

Das Applikationsmodul "Tabellenpositionierung" bietet folgende Funktionalität:

- Steuerung über Feldbus
- 32 Tabellenpositionen im Umrichter
- Frei wählbare Verfahrgeschwindigkeit

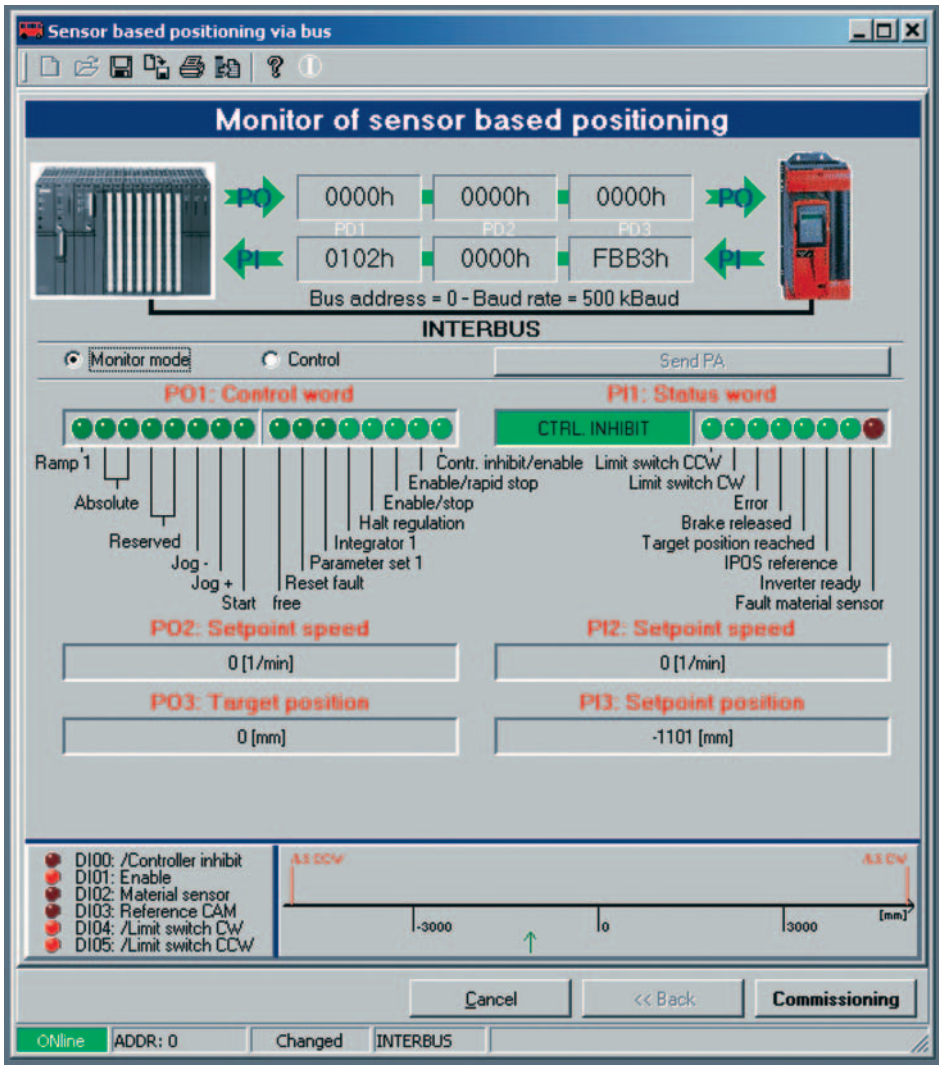


1984678283

Restweg-positionierung

Das Applikationsmodul "Restwegpositionierung" bietet folgende Funktionalität:

- Variable und uneingeschränkte Anzahl von Zielpositionierungen
- Frei wählbare Verfahrgeschwindigkeit (bei linearen Positionierrampen sind Änderungen während der Fahrt möglich)
- Maximaler Verfahrweg ± 32700 m

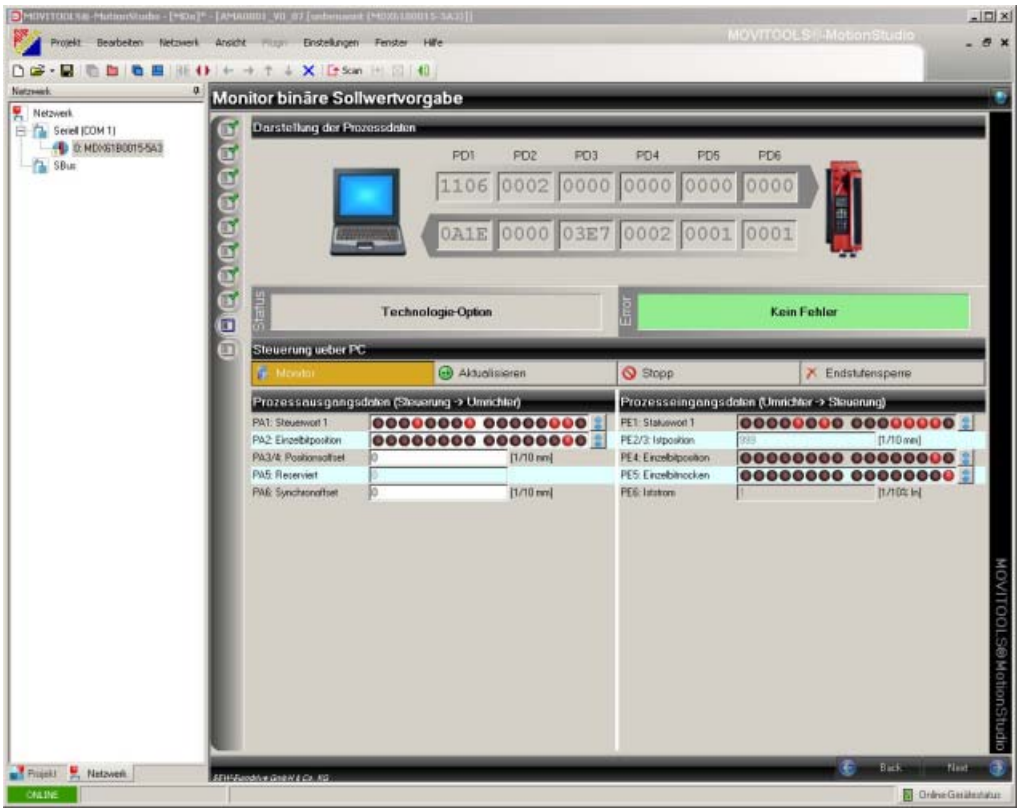


1984845707

Automotive AMA0801

Das Applikationsmodul "Automotive AMA0801" bietet folgende Funktionalität:

- Mit dem Applikationsmodul "Automotive AMA0801" können Heber, Förderanlagen und Maschinen realisiert werden, deren Antriebe zeitweise oder ständig winkelsynchron zueinander fahren müssen.
- Das Applikationsmodul "Automotive AMA0801" verfügt über eine umschaltbare Prozessdaten-Schnittstelle. Wahlweise kann die Sollwertvorgabe variabel oder binär erfolgen.
- Mit dem Programm werden einzelne Antriebe angesteuert. In der Betriebsart "Synchronbetrieb" können diese mit einem Leitantrieb synchronisiert werden.

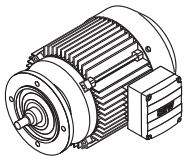
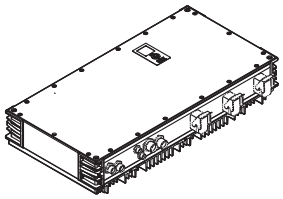
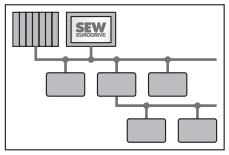


2123860875

3 Inbetriebnahme

3.1 Inbetriebnahmeablauf

Folgendes Schaubild gibt einen Überblick über die Inbetriebnahme des MOVIPRO® und verweist auf mitgeltende Druckschriften:

[1]		Inbetriebnahme Motor	→ Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Motors.
[2]		Inbetriebnahme MOVIPRO®	→ Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "MOVIPRO®-SDC"
[3]		Parametrierung	→ Informationen finden Sie im Kapitel "Parametrierung des MOVIPRO" (Seite 75)
[4]		Feldbuskonfiguration	→ Informationen finden Sie in folgenden Kapiteln: – "Projektierung und Inbetriebnahme am Feldbus DeviceNet" (Seite 25) – "Applikationsmodule in MOVITOOLS® MotionStudio" (Seite 8) – "Prozessdatenbeschreibung" (Seite 52)

3.2 Checkliste für die Inbetriebnahme

3.2.1 Vorarbeiten

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Vorarbeiten durchgeführt wurden:

- MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.60 ist auf dem Engineering-PC installiert.
- Die EDS-Datei "SEW_MOVIPRO.EDS" liegt vor.
- Die Ethernet-Service-Schnittstelle ist eingerichtet. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Kommunikation über Ethernet" (Seite 68).
- Das MOVIPRO® ist am Feldbus angeschlossen.
- Die Verbindung zwischen Engineering-PC und MOVIPRO® ist hergestellt.
  - Die IP-Adresse von Engineering-PC und MOVIPRO® sind bis auf das untere Byte identisch (Seite 68).
  - Die Subnetzmasken von Engineering-PC und MOVIPRO® sind identisch.
  - Das MOVIPRO® kann vom Engineering-PC aus mit Hilfe des Ping-Befehls erreicht werden.

3.2.2 Geräteinstallation

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Installieren Sie die Komponenten gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung des MOVIPRO®:
   - Netzleitung
   - Motorkabel
   - Bremswiderstand
   - DC-24-V-Stützspannung
2. Schalten Sie alle Spannungsversorgungen des MOVIPRO® ein.

3.2.3 MOVIPRO® konfigurieren

HINWEIS

Informationen zum Umgang mit dem Programm MOVITOOLS® MotionStudio finden Sie im Kapitel "Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio" (Seite 64).

Führen Sie zum Konfigurieren des MOVIPRO® die folgenden Schritte aus:

1. Starten Sie MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Legen Sie ein neues Projekt an.
3. Stellen Sie die Kommunikationseinstellungen auf "Ethernet".
4. Führen Sie einen Geräte-Scan durch.
5. Markieren Sie das MOVIPRO®.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag [Inbetriebnahme] / [Inbetriebnahme].
7. Führen Sie eine Motor-Inbetriebnahme durch (Seite 86).
8. Laden Sie bei Bedarf das entsprechende Applikationsmodul in das MOVIPRO®.
9. Prüfen Sie, ob der Prozessdatenaustausch zwischen Steuerung und MOVIPRO® funktioniert.
10. Aktivieren Sie die Gerätefreigabe des MOVIPRO®.

4 Installationshinweise

HINWEIS

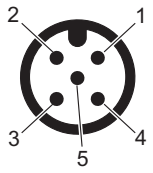
Die Beschreibung der Montage und Installation des MOVIPRO® finden Sie in der Betriebsanleitung "MOVIPRO®-SDC".

Zur einfachen Nutzung beinhaltet dieses Kapitel die Information zur Installation des DeviceNet.

4.1 Feldbusanschluss

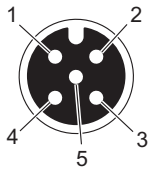
4.1.1 X4241: DeviceNet-Eingang

Folgende Tabelle zeigt Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion		
DeviceNet-Eingang		
Anschlussart		
M12, 5-polig, male, A-codiert		
Anschlussbild		
 2264818187		
Belegung		
Nr.	**Name**	**Funktion**
1	Drain	Schirm / Potenzialausgleich
2	V+	DC-24-V-Eingang
3	V-	Bezugspotenzial
4	CAN_H	CAN-Datenleitung (high)
5	CAN_L	CAN-Datenleitung (low)

4.1.2 X4242: DeviceNet-Ausgang

Folgende Tabelle zeigt Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion		
DeviceNet-Ausgang		
Anschlussart		
M12, 5-polig, female, A-codiert		
Anschlussbild		
 2264816267		
Belegung		
Nr.	**Name**	**Funktion**
1	Drain	Schirm / Potenzialausgleich
2	V+	DC-24-V-Ausgang
3	V-	Bezugspotenzial
4	CAN_H	CAN-Datenleitung (high)
5	CAN_L	CAN-Datenleitung (low)

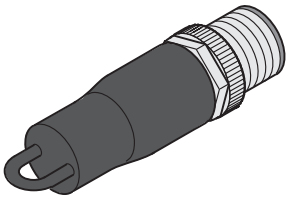
Busabschluss

HINWEIS

Ist das Gerät der letzte Busteilnehmer, muss der Bus durch ein Widerstandsnetzwerk am Steckverbinder X4242 abgeschlossen werden.

Anschlusskomponente

Folgende Tabelle zeigt die verfügbare Komponente für diesen Anschluss:

Anschlusskomponente **Widerstandsnetzwerk**	
Sachnummer 1 328 703 6 Anschluss: M12	

4.1.3 Verbindung MOVIPRO® – DeviceNet

Gemäß DeviceNet-Spezifikation soll der Bus in Linienstruktur ausgeführt werden. Die maximal mögliche Kabellänge hängt von der eingestellten Baudrate ab:

Baudrate	**Maximale Kabellänge**
125 kBaud	500 m
250 kBaud	250 m
500 kBaud	100 m

4.2 Buskabel schirmen und verlegen

Die DeviceNet-Schnittstelle unterstützt die RS485-Übertragungstechnik und setzt als physikalisches Medium den für DeviceNet spezifizierten Leitungstyp A nach EN 50170 als geschirmte, paarig verdrillte Zweidrahtleitung voraus.

Eine fachgerechte Schirmung des Buskabels dämpft die elektrischen Einstreuungen, die in industrieller Umgebung auftreten können. Mit den folgenden Maßnahmen erreichen Sie die besten Schirmungseigenschaften:

- Ziehen Sie Befestigungsschrauben von Steckern, Modulen und Potenzialausgleichs-Leitungen handfest an.
- Verwenden Sie ausschließlich Stecker mit Metallgehäuse oder metallisiertem Gehäuse.
- Schließen Sie die Schirmung im Stecker großflächig an.
- Legen Sie die Schirmung der Buskabel beidseitig auf.
- Verlegen Sie die Signal- und Buskabel nicht parallel zu Leistungskabeln (Motorzuleitungen), sondern möglichst in getrennten Kabelkanälen.
- Verwenden Sie in industrieller Umgebung metallische, geerdete Kabelpritschen.
- Führen Sie Signalkabel und den zugehörigen Potenzialausgleich in geringem Abstand zueinander auf kürzestem Weg.
- Vermeiden Sie die Verlängerung von Buskabeln über Steckverbinder.
- Führen Sie die Buskabel eng an vorhandenen Masseflächen entlang.

ACHTUNG!

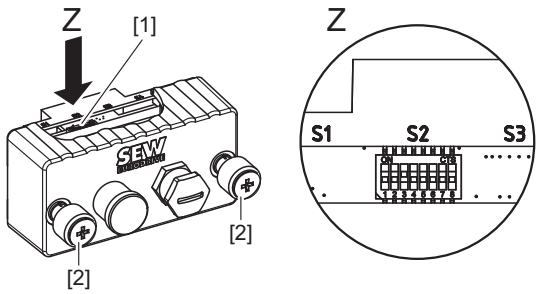
Bei Erdpotenzial-Schwankungen kann über den beidseitig angeschlossenen und mit dem Erdpotenzial (PE) verbundenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen. Sorgen Sie in diesem Fall für einen ausreichenden Potenzialausgleich gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen.

4.3 Stationsadresse einstellen (DeviceNet)

HINWEIS

Die Änderung der Stationsadresse während des laufenden Betriebs ist erst nach dem Unterbrechen der Stromversorgung wirksam (DC-24-V-Reset).

Um die DeviceNet-Stationsadresse des MOVIPRO® festzulegen, benutzen Sie den DIP-Schalter S2 im DeviceNet-Modul. Werksseitig ist die Stationsadresse 4 eingestellt. Folgende Abbildung zeigt den DIP-Schalter S2 und seine Position am DeviceNet-Modul:

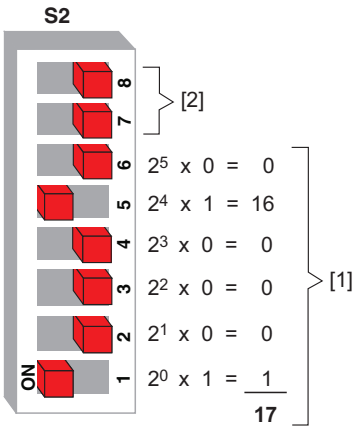


1642743307

[1] DIP-Schalter S2
[2] Rändelschraube

Der DIP-Schalter S2 befindet sich auf der Oberseite des DeviceNet-Moduls. Um ihn zu erreichen, müssen Sie das DeviceNet-Modul ausbauen. Das DeviceNet-Netzwerk wird dabei nicht unterbrochen. Gehen Sie zum Ausbau folgendermaßen vor:

1. Lösen Sie die Rändelschrauben.
2. Ziehen Sie das DeviceNet-Modul nach vorne aus dem MOVIPRO®.
3. Stellen Sie die DeviceNet-Adresse über die DIP-Schalter 1 bis 6 ein. Nachfolgende Beispielgrafik zeigt die Einstellung der DIP-Schalter bei der DeviceNet-Adresse 17.



1951510539

[1] Beispiel: Adresse 17
[2] Schalter 7, 8 = Schalter zur Einstellung der Baudrate
Adressen 0 bis 63: gültige Adressen

Folgende Tabelle zeigt am Beispiel der DeviceNet-Adresse 17, wie Sie die DIP-Schalterstellungen für beliebige Busadressen ermitteln können:

DIP-Schalterstellung	Wertigkeit
DIP 1 = ON	1
DIP 2 = OFF	2
DIP 3 = OFF	4
DIP 4 = OFF	8
DIP 5 = ON	16
DIP 6 = OFF	32

4. Schließen Sie den Bus am MOVIPRO® beim letzten Busteilnehmer ab.
   - Wenn sich das MOVIPRO® am Ende eines DeviceNet-Segments befindet, erfolgt der Anschluss an das DeviceNet-Netz nur über die ankommende DeviceNet-Leitung.
   - Um Störungen des Bussystems durch Reflexionen usw. zu vermeiden, muss das DeviceNet-Segment beim physikalisch ersten und letzten Teilnehmer mit den Bus-Abschlusswiderständen terminiert werden.
5. Sichern Sie das DeviceNet-Modul nach dem Einbau mit beiden Rändelschrauben.

4.3.1 Baudrate einstellen

HINWEIS

Die Änderung der Baudrate während des laufenden Betriebs ist erst nach dem Unterbrechen der Stromversorgung wirksam (DC-24-V-Reset).

Die Baudrate stellen Sie über die DIP-Schalter 7 und 8 ein:

DIP-Schalter		Baudrate
7	8	
OFF	OFF	125 kBaud
ON	OFF	250 kBaud
OFF	ON	500 kBaud
ON	ON	Reserviert

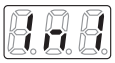
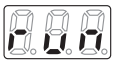
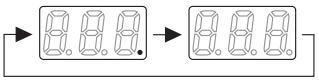
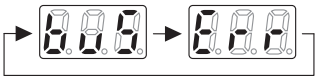
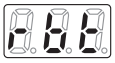
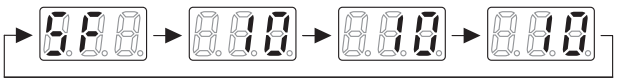
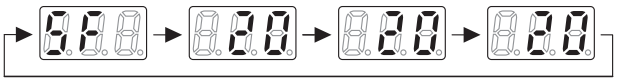
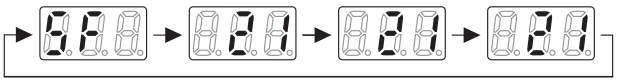
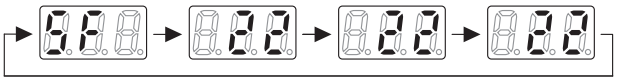
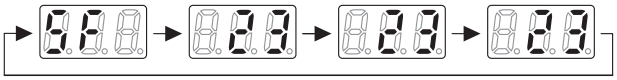
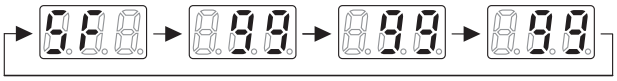
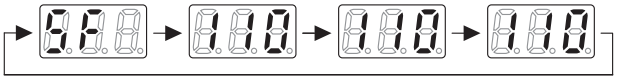
4.4 Status- und Fehlermeldungen

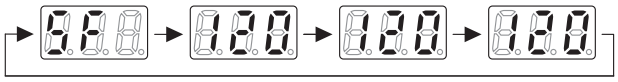
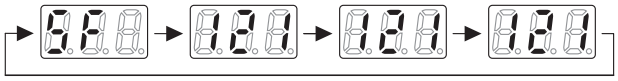
Die 7-Segment-Anzeige gibt Auskunft über den Status des MOVIPRO®. Kontaktieren Sie im Falle von wiederholten Fehlfunktionen den SEW-Service.

Im Display der 7-Segment-Anzeige wird der aktuelle Gerätestatus angezeigt. Sind mehrere Zustände oder Fehler gleichzeitig aktiv, so wird der mit der höchsten Priorität angezeigt.

4.4.1 Gerätestatus

Folgende Gerätestatus sind möglich:

Anzeige	Beschreibung
	Wartungsschalter ist ausgeschaltet
	Initialisierung: Es wird zu allen internen Komponenten eine Verbindung aufgebaut. Nach einem Gerätetausch kann dies mehrere Minuten dauern.
	Verbindung wurde erfolgreich hergestellt. Nach 3 s werden die Status der Komponenten oder der Applikation angezeigt.
	Blinkender Punk: Applikationsmodul läuft
	Feldbusfehler
	Gerät erwartet DC-24-V-Reset
	Kommunikationsfehler mit dem Leistungsteil
	Fehler in externer Peripherie
	Nicht freigegebenes Applikationsmodul geladen
	Konfiguration mit dem Application Configurator nicht abgeschlossen
	Datensicherung auf SD-Speicherkarte fehlgeschlagen, Upload-Vorgang abgebrochen
	Datensicherung auf SD-Speicherkarte fehlgeschlagen, SD-Speicherkarte ist schreibgeschützt
	Datenrücksicherung in das MOVIPRO® fehlgeschlagen, Download-Vorgang abgebrochen
	Datenrücksicherung in das MOVIPRO® fehlgeschlagen, Reglersperre nicht gesetzt
	Interner Systemfehler
	Überlast Aktorspannung

Anzeige	Beschreibung
	Überlast Sensorspannung Gruppe 1
	Überlast Sensorspannung Gruppe 2
	Interner Kommunikationsfehler

4.4.2 Umrichterstatus

Der Umrichterstatus wird dargestellt durch die Anzeige der Adresse / Nummer der Achse und den dazu gehörenden Statuscode in der Form A1.y.

HINWEIS

Die Anzeige des Gerätestatus hat Priorität gegenüber der Anzeige des Umrichterstatus. Bei ausgeschaltetem Wartungsschalter oder Feldbusfehler wird kein Umrichterstatus angezeigt.

Folgende Abbildung zeigt die Anzeige des Status "Freigabe" der Achse 1:

1820269707

Folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Statuscodes:

7-Segment-Anzeige	Gerätestatus (High-Byte im Statuswort 1)	Bedeutung
0	0_{dez}	DC-24-V-Betrieb (Umrichter nicht bereit)
1	1_{dez}	Reglersperre aktiv
2	2_{dez}	Keine Freigabe
3	3_{dez}	Stillstandsstrom
4	4_{dez}	Freigabe
5	5_{dez}	n-Regelung
6	6_{dez}	M-Regelung
7	7_{dez}	Halteregelung
8	8_{dez}	Werkseinstellung
9	9_{dez}	Endschalter angefahren
A	10_{dez}	Technologieoption
c	12_{dez}	Referenzfahrt IPOS$^{plus®}$
d	13_{dez}	Fangen
E	14_{dez}	Geber einmessen
F	Fehlercode (Seite 139)	Fehleranzeige (blinkend)
U	17_{dez}	"Sicherer Halt" aktiv
• (blinkender Punkt)	–	Applikationsmodul läuft

⚠ WARNUNG!

Falsche Interpretation der Anzeige **U = "Sicherer Halt" aktiv**.

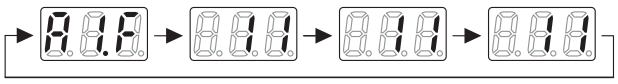
Tod oder schwere Körperverletzungen.

Die Anzeige **U = "Sicherer Halt" aktiv** ist nicht sicherheitsgerichtet und darf nicht sicherheitstechnisch weiter verwendet werden!

4.4.3 Umrichterfehler

Bei einem Umrichterfehler zeigt die Statusanzeige abwechselnd die Adresse / Nummer der Achse und 3 mal den dazu gehörenden Fehlercode an.

Folgende Abbildung zeigt die Darstellung des Fehlers "Übertemperatur" der Achse 1:

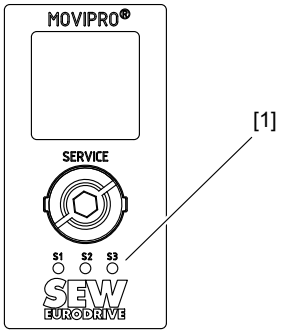


1806505867

Eine Liste der Fehlercodes finden Sie im Kapitel "Service / Fehlerliste MOVIPRO®-SDC" (Seite 139).

4.4.4 Status-LED

Die Status-LED befinden sich auf der Service-Einheit des MOVIPRO® und zeigen die Feldbus- und Gerätestatus an.



1954344587

[1] Status-LED S1, S2, S3

Status-LED S1 DeviceNet

Zustand LED	Status	Bedeutung
Aus	• Nicht eingeschaltet / OffLine	• Gerät ist im OffLine-Zustand. • Gerät führt DUP-MAC-Check durch. • Gerät ist ausgeschaltet.
Blinkt Grün	• OnLine und im Operational Mode	• Gerät ist OnLine und keine Verbindung wurde aufgebaut. • DUP-MAC-Check wurde erfolgreich durchgeführt. • Es wurde noch keine Verbindung zu einem Master aufgebaut. • Fehlende, falsche oder nicht komplette Konfiguration.
Leuchtet Grün	• OnLine, Operational Mode und Connected	• OnLine • Verbindung zu einem Master wurde aufgebaut. • Verbindung ist aktiv (Established State).
Blinkt Rot	• Minor Fault oder Connection Timeout	• Es ist ein behebbarer Fehler aufgetreten. • Es ist ein Gerätefehler aktiv. • Polled I/O und / oder Bit Strobe I/O-Connection sind im Timeoutstate.
Leuchtet Rot	• Critical Fault oder Critical Link Failure	• Es ist ein behebbarer Fehler aufgetreten. • BusOff-Status • DUP-MAC-Check hat einen Fehler festgestellt.

Status-LED S2

Zustand LED	Status bzw. Fehlerursache	Fehlerbehebung
Blinkt Grün	• Die Firmware des Feldbus-Gateways läuft ordnungsgemäß.	–
Blinkt Grün / Orange	• Datensicherung wird gerade erstellt / wiederhergestellt.	–
Leuchtet Orange	• Bootvorgang ist aktiv.	–
Blinkt Orange	• Firmware wird aktualisiert	–
Blinkt Rot	• SD-Karte nicht gesteckt. • Dateisystem auf der SD-Karte korrupt. • Bootvorgang ist fehlgeschlagen.	• Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Tritt der Fehler wiederholt auf, wenden Sie sich an den SEW-Service.

Status-LED S3

Zustand LED	Status bzw. Fehlerursache	Fehlerbehebung
Leuchtet Grün	• Das Programm läuft.	–
Aus	• Es ist kein Programm geladen.	• Tauschen Sie die SD-Karte aus.

5 Projektierung und Inbetriebnahme am Feldbus DeviceNet

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Projektierung des DeviceNet-Masters und zur Inbetriebnahme des MOVIPRO® für den Feldbus-Betrieb.

HINWEIS

Die aktuelle Version der EDS-Datei können Sie von der SEW-Homepage (**www.sew-eurodrive.de**) herunterladen. Sie finden sie in der Rubrik "Software" für die dezentrale Antriebssteuerung MOVIPRO®-SDC.

5.1 Gültigkeit der EDS-Dateien für MOVIPRO®

HINWEIS

Die Einträge in der EDS-Datei dürfen nicht verändert oder ergänzt werden. Für Fehlfunktionen des MOVIPRO® aufgrund einer modifizierten EDS-Datei kann keine Haftung übernommen werden!

Für die Konfiguration des Masters (DeviceNet-Scanner) für das MOVIPRO® ist die aktuelle EDS-Datei SEW_MOVIPRO.eds verfügbar.

Zum Aufbau des DeviceNet-Netzwerks über das MOVIPRO® müssen Sie mit der Software RSNetWorx folgende Dateien installieren.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

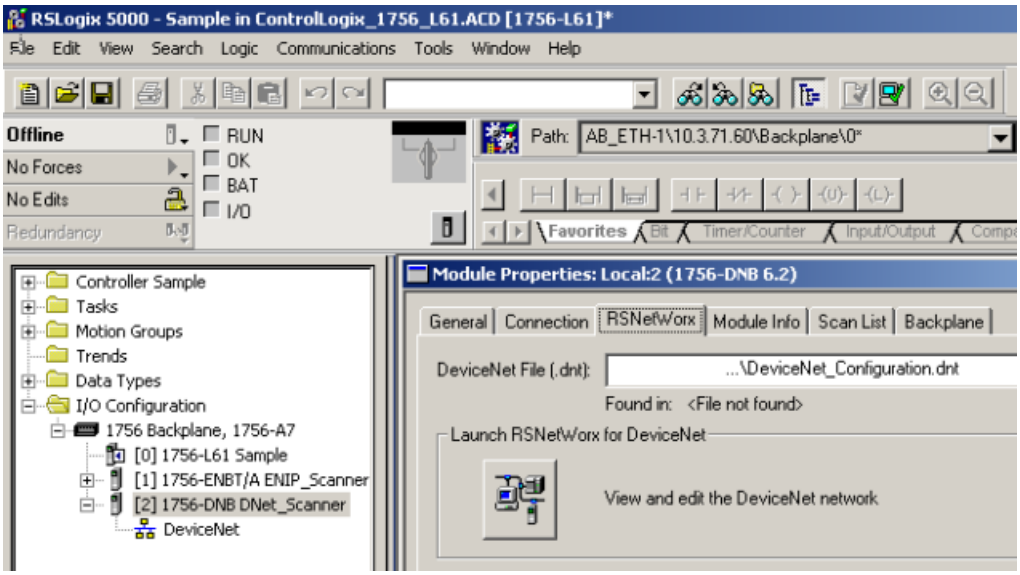
1. Wählen Sie im RSNetWorx den Menübefehl [Tools] / [EDS-Wizard].
2. Wählen Sie die EDS- und die ICON-Datei aus.

   Die Dateien werden installiert. Detaillierte Information zur Installation der EDS-Datei entnehmen Sie der Dokumentation von RSNetWorx von Allen Bradley.
3. Nach der Installation steht das Gerät in der Device-List unter [Vendor] / [SEW EURODRIVE GmbH] zur Verfügung.

5.2 Projektierung der SPS und des Masters (DeviceNet-Scanner)

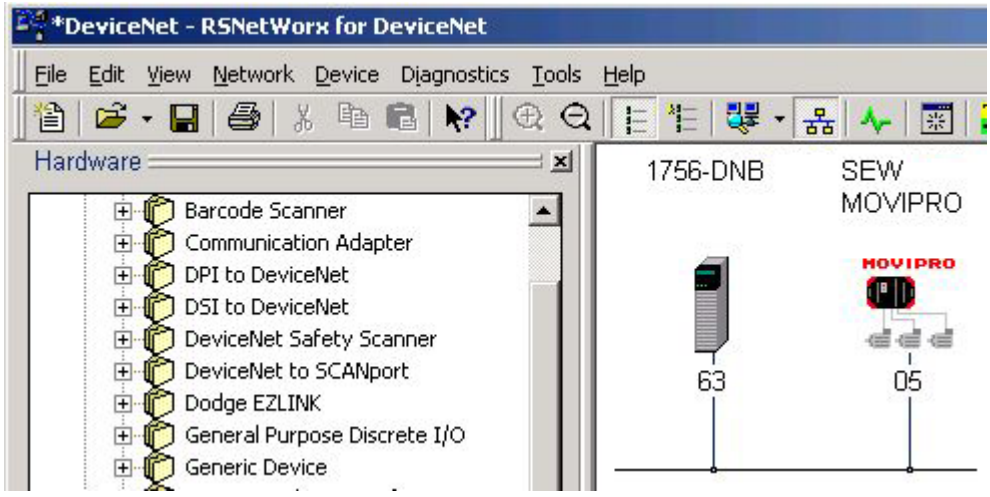
Die folgenden Beispiele sind angepasst für die Allen-Bradley-SPS ControlLogix 1756-L61, in Verbindung mit der Programmiersoftware RSLogix 5000 und der DeviceNet-Konfigurationssoftware RSNetWorx for DeviceNet.

Wählen Sie nach dem Ergänzen des DeviceNet-Scanners zur I/O-Konfiguration die DNT-Datei aus, die die DeviceNet-Konfiguration enthält. Um die DeviceNet-Konfiguration anzusehen und zu bearbeiten, kann RSNetWorx aus diesem Dialog gestartet werden:



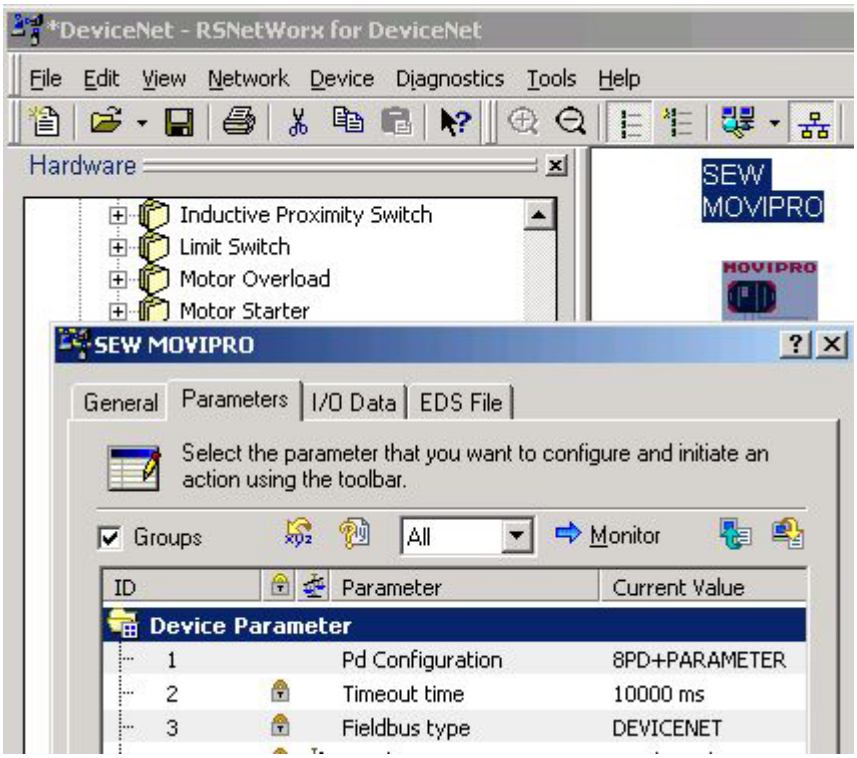
2632236171

In RSNetWorx for DeviceNet können entweder über einen Online-Scan oder über Drag & Drop die gewünschten Geräte in die grafische Darstellung eingebunden werden (siehe folgendes Bild). Die Adresse, die unter dem Symbol des Gerätes angegeben ist, muss gleich der am MOVIPRO® mit DIP-Schaltern eingestellten MAC-ID sein. Wenn die benötigten Geräte nicht in der Auswahlliste sind, müssen zuvor die entsprechenden EDS-Dateien über [Tools] / [Wizard] registriert werden.



2632311051

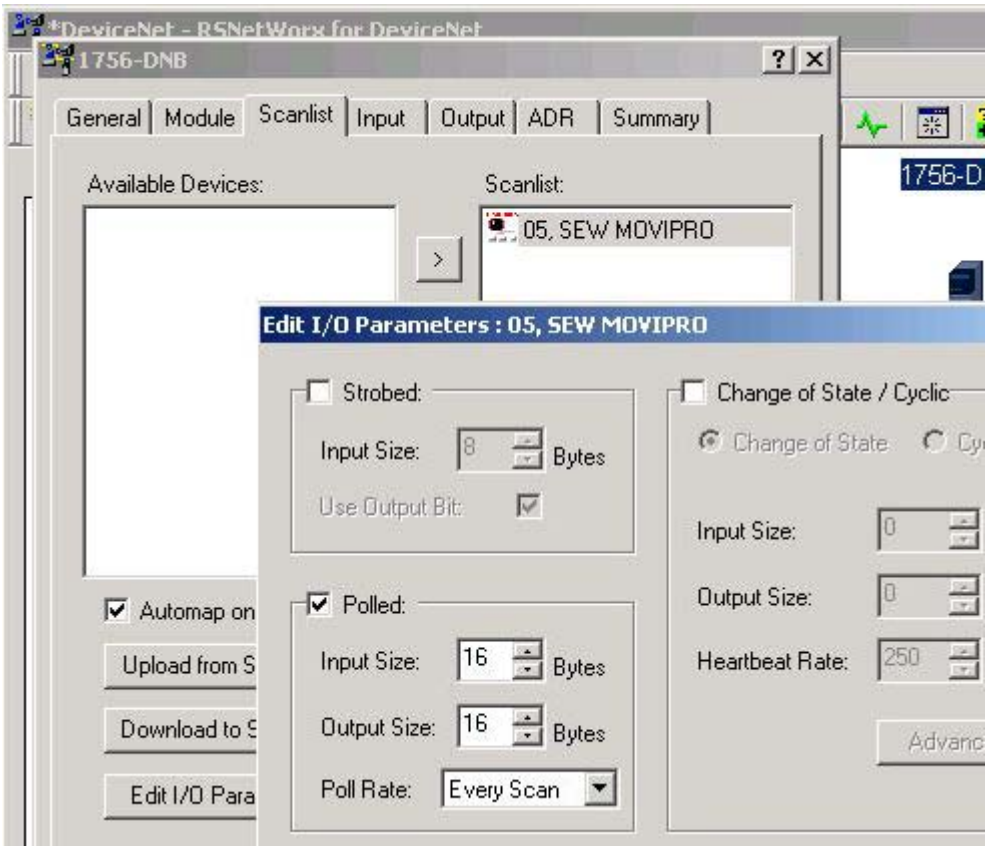
Im Online-Modus kann mit dem Auslesen der "device properties" die Pd-Konfiguration des MOVIPRO® überprüft werden.



2632314635

Der Parameter "Pd-Konfiguration" nennt die Anzahl (1 – 64) der Prozessdatenworte (PD), die über RSNetWorx eingestellt wurde und bestimmt die I/O-Parameter für den DeviceNet-Scanner.

Änderungen der Pd-Konfiguration werden erst nach einem Power-On-Reset (DC-24-V-Reset) übernommen.



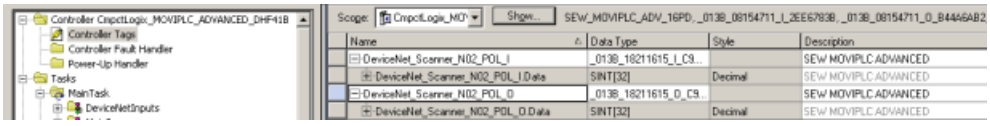
2632318219

Nach der Aufnahme des MOVIPRO® in die "Scanlist" muss über "Edit I/O Parameters" die Anzahl der Polled I/O Bytes auf 2 × Anzahl PD gestellt werden (z. B. PD = 8, Anzahl der Polled Input Bytes = 16 und Output Bytes = 16). Nach dem Speichern und dem Download der DeviceNet-Konfiguration in den Scanner kann RSNetWorx beendet werden.

Abhängig von der DeviceNet-Konfiguration und den Mapping-Regeln im Scanner, werden die Daten von und zu den DeviceNet-Geräten in ein DINT-Array, gepackt zwischen Scanner und den Local-IO-Tags des Logix-Prozessors, übertragen.

Um ein manuelles Suchen der Daten eines bestimmten Geräts in diesem Array zu vermeiden, können mit dem Tool "DeviceNet Tag Generator" automatisch Kopierbefehle und 2 Controller-Tags (Input & Output als Byte-Arrays) für jedes DeviceNet-Gerät angelegt werden.

Der Tag-Name enthält die MAC-ID des DeviceNet-Geräts und den Bezeichner *POL_I* für Polled-Input-Data oder *POL_O* für Polled-Output-Data.



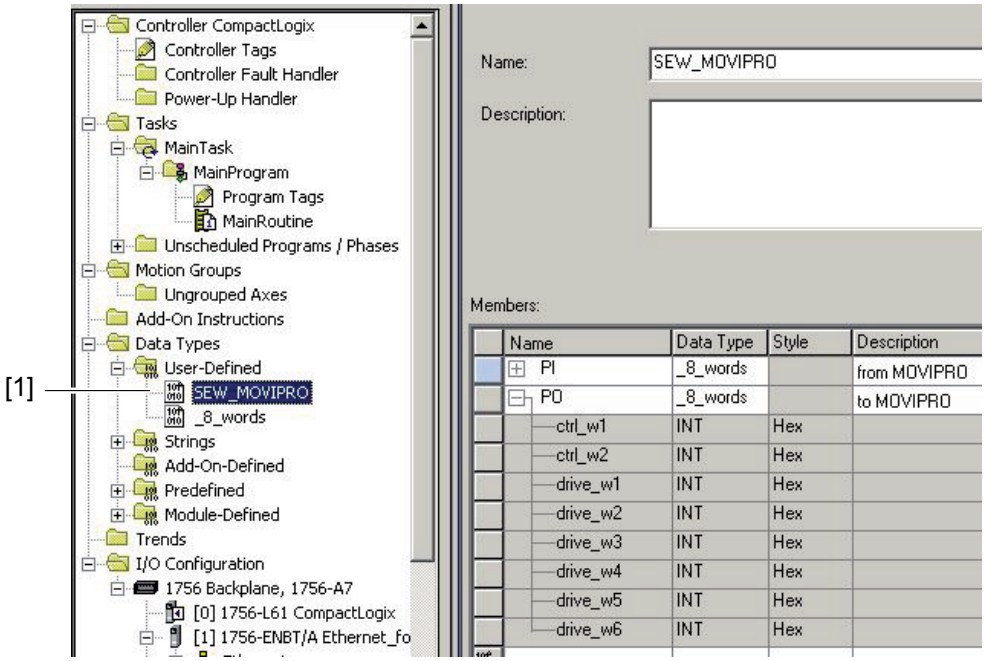
2632387595

5.3 Projektierungsbeispiele in RSLogix 5000

5.3.1 MOVIPRO® mit 8 Prozessdaten

1. Stellen Sie die entsprechenden DIP-Schalter des MOVIPRO® ein, um
   - die Baudrate an das DeviceNet-Netzwerk anzupassen
   - die Adresse (MAC-ID) auf einen sonst ungenutzten Wert zu stellen
2. Fügen Sie das MOVIPRO® entsprechend dem Kapitel "Projektierung der SPS und des Masters (DeviceNet-Scanner)" (Seite 26) in die DeviceNet-Konfiguration ein.
3. Stellen Sie die Anzahl der Prozessdatenworte des MOVIPRO® auf 8 ein.
4. Nun kann die Integration in das RSLogix-Projekt erfolgen.

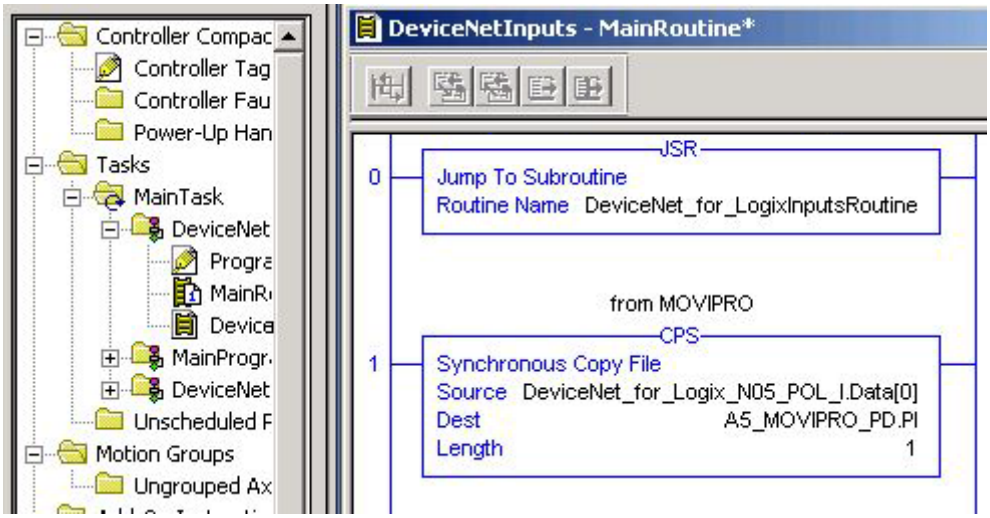
   Legen Sie dazu ein Controller-Tag mit benutzerdefiniertem Datentyp [1] an, um eine einfache Schnittstelle zu den Prozessdaten des Umrichters zu schaffen.



1967466379

   Die Beschreibung (Description) für die Prozess-Eingangs- und -Ausgangsdaten des Controller-Tags kann passend zur Definition der Prozessdaten (PD) im MOVIPRO® erfolgen.
5. Um die Daten des MOVIPRO® in die neue Datenstruktur zu kopieren, wird ein CPS-Befehl in die "MainRoutine" eingefügt, die die Daten aus den LocalIO einliest:

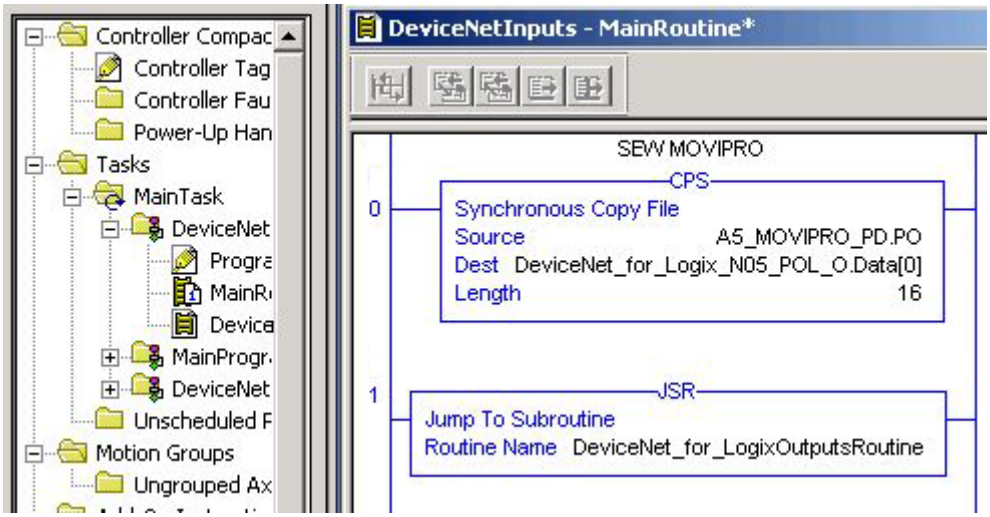
Beachten Sie, dass dieser CPS-Befehl **nach** der automatisch (mit dem DeviceNet Tag-Generator) erzeugten *DNet_ScannerInputsRoutine* ausgeführt wird.



2632534027

Um die Daten aus der neuen Datenstruktur zum MOVIPRO® zu kopieren, wird ein CPS-Befehl in die "MainRoutine" eingefügt, die die Daten in die LocalIO überträgt.

Beachten Sie, dass dieser CPS-Befehl **vor** der automatisch (mit dem DeviceNet Tag-Generator) erzeugten *DNet_Scanner_OutputsRoutine* ausgeführt wird.



2632536459

6. Abschließend wird das Projekt gespeichert und in die SPS übertragen. Die SPS wird in den RUN-Modus versetzt und zusätzlich das Steuer-Bit *Scanner CommandRegister.Run* auf "1" gesetzt, um den Datenaustausch über DeviceNet zu aktivieren.

Nun können die Istwerte vom MOVIPRO® gelesen und Sollwerte geschrieben werden.

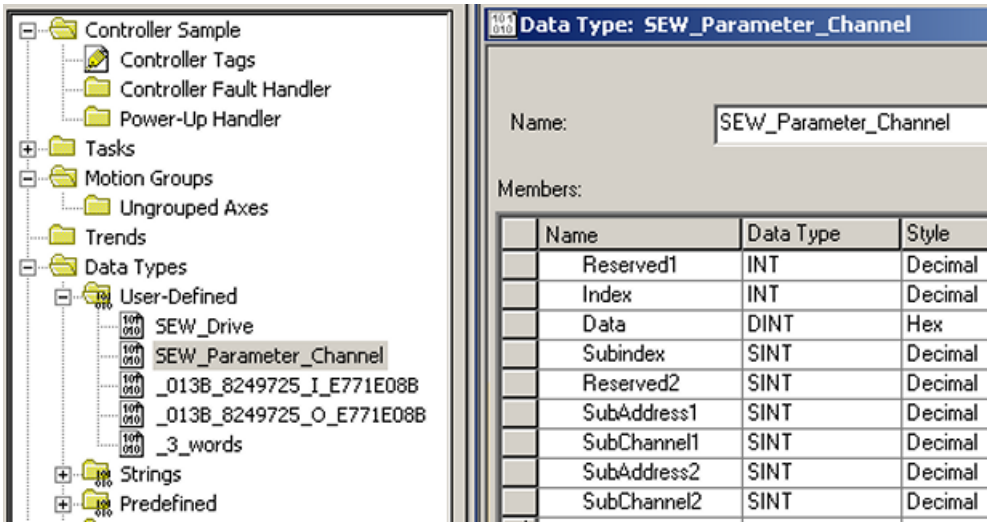
Name	Value	Style	Data Type	Description
MOVIPRO_1	{...}		SEW_MOVIPRO	
MOVIPRO_1.PI	{...}		_8_words	from MOVIPRO
MOVIPRO_1.PI.ctrl_w1	16#0000	Hex	INT	Status MOVIPRO
MOVIPRO_1.PI.ctrl_w2	16#0000	Hex	INT	12 Dig. Input
MOVIPRO_1.PI.drive_w1	16#0000	Hex	INT	PI1 from Drive
MOVIPRO_1.PI.drive_w2	16#0000	Hex	INT	PI2 from Drive
MOVIPRO_1.PI.drive_w3	16#0000	Hex	INT	PI3 from Drive
MOVIPRO_1.PI.drive_w4	16#0000	Hex	INT	PI4 from Drive
MOVIPRO_1.PI.drive_w5	16#0000	Hex	INT	PI5 from Drive
MOVIPRO_1.PI.drive_w6	16#0000	Hex	INT	PI6 from Drive
MOVIPRO_1.PO	{...}		_8_words	to MOVIPRO
MOVIPRO_1.PO.ctrl_w1	16#0000	Hex	INT	not in use
MOVIPRO_1.PO.ctrl_w2	16#0000	Hex	INT	4 Dig. Output
MOVIPRO_1.PO.drive_w1	16#0000	Hex	INT	PO1 to Drive
MOVIPRO_1.PO.drive_w2	16#0000	Hex	INT	PO2 to Drive
MOVIPRO_1.PO.drive_w3	16#0000	Hex	INT	PO3 to Drive
MOVIPRO_1.PO.drive_w4	16#0000	Hex	INT	PO4 to Drive
MOVIPRO_1.PO.drive_w5	16#0000	Hex	INT	PO5 to Drive
MOVIPRO_1.PO.drive_w6	16#0000	Hex	INT	PO6 to Drive

1968348683

5.3.2 Zugriff auf Parameter des MOVIPRO®

Für einen leicht nutzbaren Lesezugriff auf Parameter des MOVIPRO® über *Explicite Messages* und das *Register-Objekt* führen die folgenden Schritte schnell zum Ziel:

1. Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Datenstruktur "SEW_Parameter_Channel":



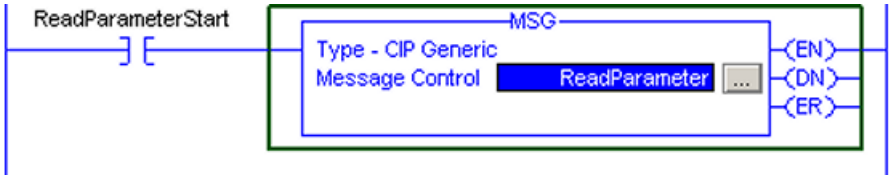
2633115019

2. Definieren Sie die folgenden Controller-Tags:

Name	Data Type
ReadParameter	MESSAGE
ReadParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterStart	BOOL

2633117451

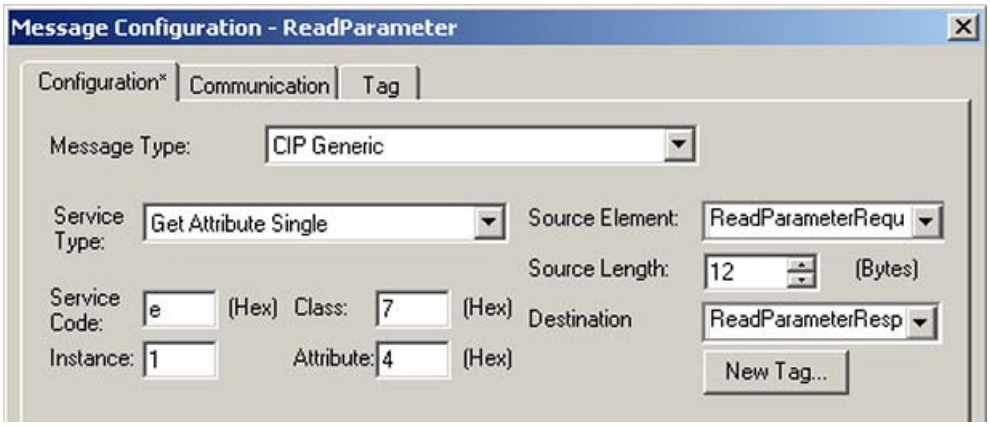
3. Erstellen Sie einen Rung zum Ausführen des Befehls "ReadParameter":



2633119883

- Für den Kontakt wählen Sie den Tag "ReadParameterStart"
- Für Message Control wählen Sie den Tag "ReadParameter"

4. Mit einem Klick auf im MSG-Befehl wird das Fenster "Message Configuration" geöffnet:



2633122315

Als "Message Type" wird "CIP Generic" eingestellt. Füllen Sie die weiteren Felder in folgender Reihenfolge aus:

A Source Element = ReadParameterRequest.Index

B SourceLength = 12

C Destination = ReadParameterResponse.Index

D Class = 7_{hex}

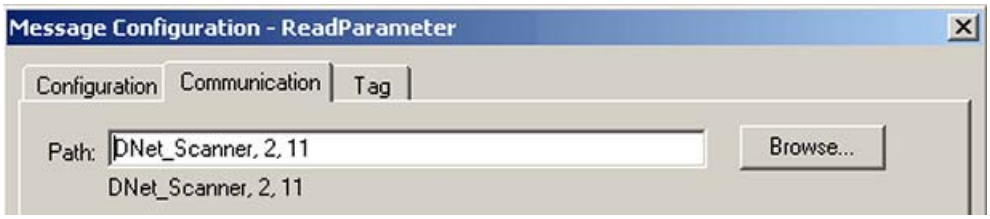
E Instance = 1

F Attribute = 4_{hex}

G Service Code = e_{hex}

Der Servicetyp stellt sich dann automatisch ein.

5. Auf der Registerkarte "Communication" müssen Sie das Zielgerät angeben:

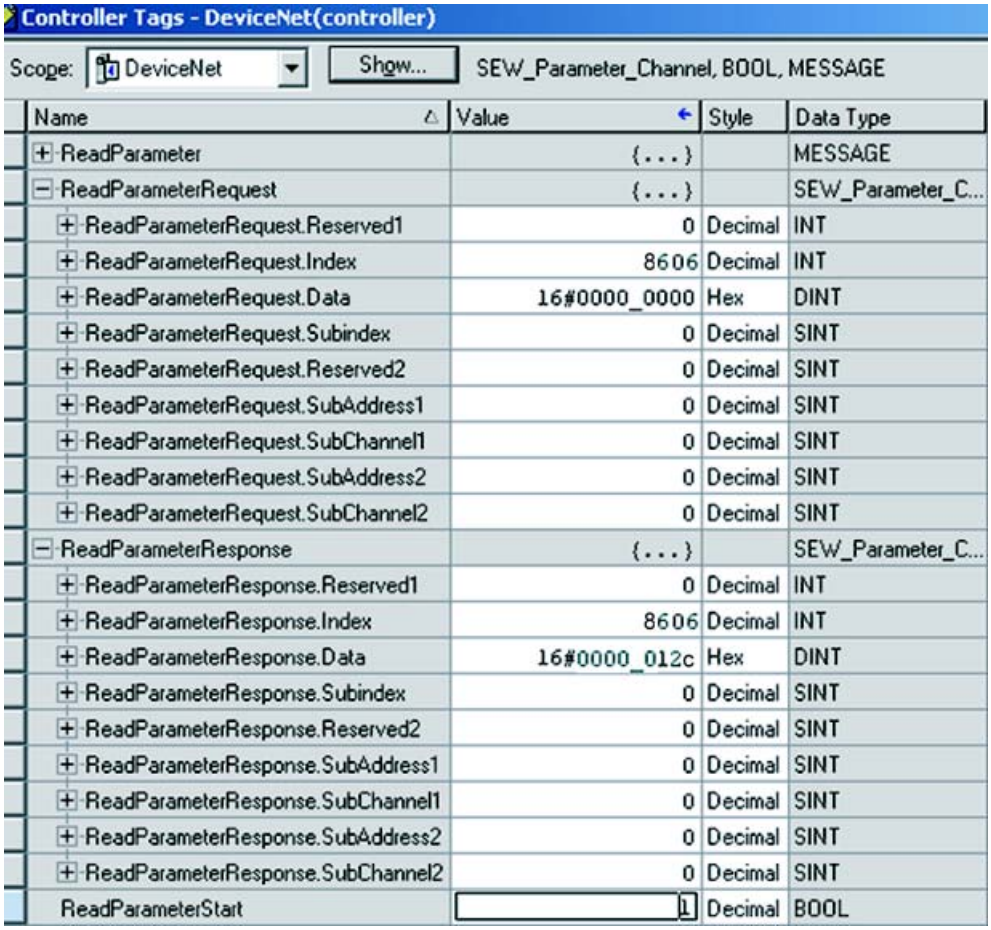


2633124747

Der Pfad (Eingabefeld "Path") setzt sich aus folgenden Einträgen zusammen:

- Name des Scanners (z. B. DNet_Scanner)
- 2 (immer 2)
- Slave-Adresse (z. B. 11)

6. Nach dem Download der Änderungen in die SPS kann der Index des zu lesenden Parameters in *ReadParameterRequest.Index* eingetragen werden. Durch Ändern des Steuer-Bits *ReadParameterStart* auf "1" wird der Lesebefehl einmal ausgeführt:

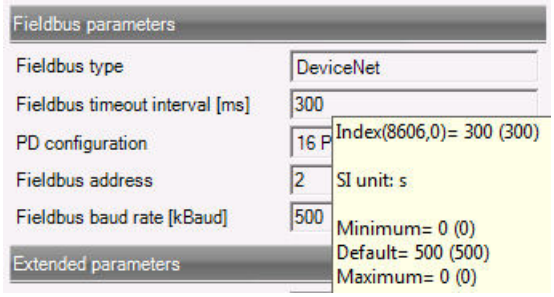


Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_C...
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8606	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_C...
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8606	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	16#0000_012c	Hex	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress1	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel1	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

2633126667

Wenn der Lesebefehl beantwortet wurde, sollte *ReadParameterResponse.Index* den gelesenen Index nennen und *ReadParameterResponse.Data* die gelesenen Daten enthalten. In diesem Beispiel wurde die vom Scanner eingestellte Timeout-Zeit des MOVIPRO® (Index 8606) gelesen ($012C_{hex}$ = 0,3 s).

Im Parameterbaum in MOVITOOLS® MotionStudio (siehe folgendes Bild) kann der Wert überprüft werden. Der Tooltip zeigt z. B. Index, Subindex, Faktor usw. des Parameters.



2632606091

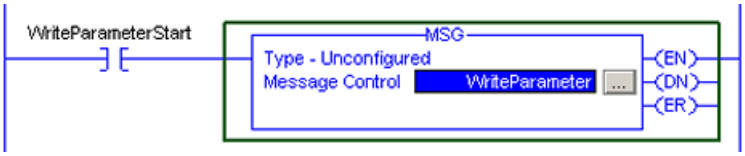
Für den Schreibzugriff auf einen Parameter sind nur wenige Ergänzungen notwendig.

- Erstellen Sie die Controller-Tags (siehe folgendes Bild)

Name	Data Type
⊞ WriteParameter	MESSAGE
⊞ WriteParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞ WriteParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterStart	BOOL

2632608523

- Erstellen Sie einen Rung zum Ausführen des Befehls "WriteParameter":

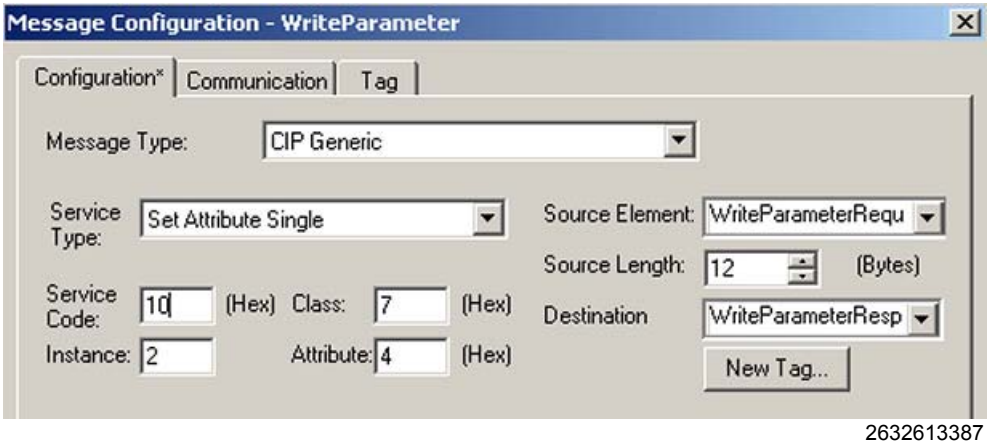


2632610955

  Für den Kontakt wählen Sie den Tag "WriteParameterStart".

  Für Message Control wählen Sie den Tag "WriteParameter".

- Mit einem Klick auf im MSG-Befehl wird das Fenster "Message Configuration" geöffnet:



2632613387

Füllen Sie die Felder in der folgenden Reihenfolge aus:

- Source Element = WriteParameterRequest.Index
- Source Length = 12
- Destination = WriteParameterResponse.Index
- Class = 7_{hex}
- Instance = 2
- Attribute = 4_{hex}
- Service Code = 10_{hex}

7. Nach dem Download der Änderungen in die SPS können der Index und der Wert, der in den Parameter geschrieben werden soll, in die Tags *WriteParameterRequest.Index* und *WriteParameterRequest.Data* eingetragen werden. Durch Ändern des Steuer-Bits *WriteParameterStart* auf "1" wird der Schreibbefehl einmal ausgeführt:

Name	Value	Style	Data Type
⊞ WriteParameter	{...}		MESSAGE
⊟ WriteParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_C...
⊞ WriteParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
⊞ WriteParameterRequest.Index	10228	Decimal	INT
⊞ WriteParameterRequest.Data	16#0000_00C8	Hex	DINT
⊞ WriteParameterRequest.Subindex	3	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
⊟ WriteParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_C...
⊞ WriteParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
⊞ WriteParameterResponse.Index	10228	Decimal	INT
⊞ WriteParameterResponse.Data	16#0000_00C8	Hex	DINT
⊞ WriteParameterResponse.Subindex	3	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubAddress1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubChannel1	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
⊞ WriteParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
WriteParameterStart	1	Decimal	BOOL

2633165195

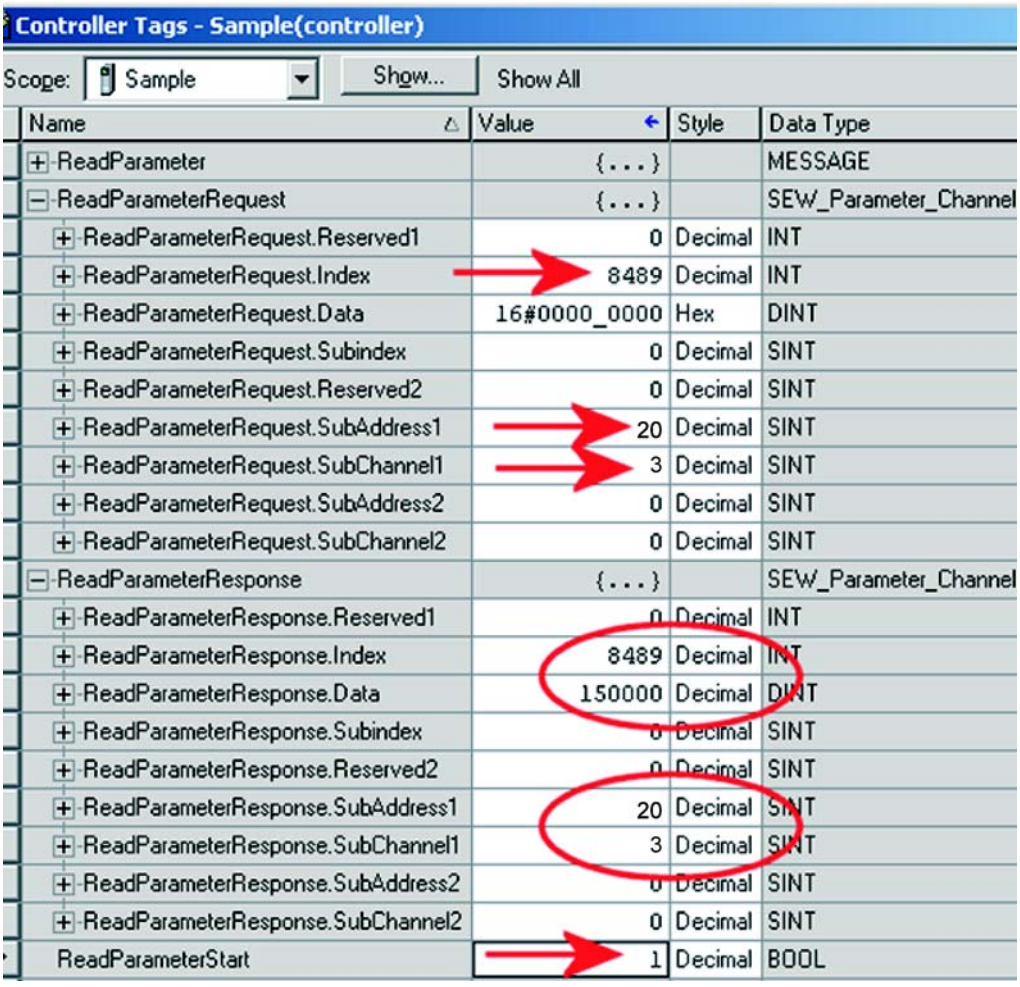
Wenn der Schreibbefehl beantwortet wurde, sollte *WriteParameterResponse.Index* den geschriebenen Index nennen und *WriteParameterResponse.Data* die geschriebenen Daten enthalten. In diesem Beispiel wurde die Timeout-Zeit RS485_1 (Index 10228, Subindex 3) mit dem Wert $C8_{hex}$ (200 dez) beschrieben.

Im Parameterbaum in MOVITOOLS® MotionStudio kann der Wert überprüft werden. Der Tooltip zeigt z. B. Index, Subindex, Faktor usw. des Parameters.

5.3.3 Zugriff auf Geräteparameter unterlagerter Geräte

Der Zugriff auf die Parameter des Leistungsteils "PFA-...", das am SBus 1 der Kommunikations- und Steuerungseinheit "PFH-..." angeschlossen ist, entspricht dem Zugriff auf die Geräteparameter der Kommunikations- und Steuerungseinheit "PFH-...".

Der einzige Unterschied ist, dass z. B. **Read/WriteParameterRequest.SubChannel1** auf **3** eingestellt werden muss und **Read/WriteParameterRequest.SubAddress1** auf die **SBus-Adresse 20** eingestellt werden muss:



2640593035

In diesem Beispiel wurde vom Leistungsteil "PFA-..." aus dem Parameter *P160 Festsollwert n11* (Index 8489) der Wert 150 1/min gelesen.

6 Betriebsverhalten am DeviceNet

6.1 Prozessdatenaustausch

6.1.1 Polled I/O

Die Polled-I/O-Nachrichten entsprechen den Prozessdaten-Telegrammen zum MOVIPRO®. Dabei können maximal 64 Prozessdatenworte zwischen der Steuerung und dem MOVIPRO® ausgetauscht werden. Die Prozessdatenlänge wird z. B. über den Funktionsbaustein *MC_DeviceNetPDConfig* eingestellt.

HINWEIS

Die eingestellte Prozessdatenlänge beeinflusst nicht nur die Prozessdatenlänge der Polled-I/O-Nachrichten, sondern auch die der Bit-Strobe-I/O-Nachrichten. Die Prozessdatenlänge der Bit-Strobe-I/O-Nachrichten umfasst maximal 4 Prozessdatenworte.

- Wenn der eingestellte Wert der Prozessdatenlänge kleiner als 4 ist, wird der Wert übernommen.
- Wenn der eingestellte Wert der Prozessdatenlänge größer als 4 ist, wird die Prozessdatenlänge automatisch auf den Wert 4 begrenzt.

6.1.2 Timeout-Verhalten bei Polled I/O

Das MOVIPRO® triggert die Timeout-Überwachung. Nach dem Verbindungsaufbau muss der Master die Timeout-Zeit einstellen.

In der DeviceNet-Spezifikation finden Sie nicht den Begriff Timeout-Zeit, sondern den Begriff Expected Packet Rate. Die Expected Packet Rate errechnet sich aus der Timeout-Zeit nach folgender Formel:

$$t_{Timeout\_Umrichter} = t_{Timeoutzeit\_Polled\_IO} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_Polled\_IO}$$

Die Expected Packet Rate stellen Sie über die Connection-Objekt-Class 5, Instance 2, Attribute 9 ein. Der Wertebereich reicht von 0 bis 65535 ms, Step 5 ms.

Die Expected Packet Rate für die Polled-I/O-Verbindung wird in die Timeout-Zeit umgerechnet und im Gerät als Timeout-Zeit im Index 8606 in der Bus-Diagnose im Parameterbaum angezeigt.

Wenn die Polled-I/O-Verbindung abbricht, bleibt die Timeout-Zeit im Gerät erhalten und das Gerät verzweigt nach Ablauf der Timeout-Zeit in den Timeout-Zustand.

Da die Timeout-Zeit nur über den Bus aktiviert werden kann, darf sie nicht über den PLC-Editor oder das IEC-Programm geändert werden.

Wenn die Timeout-Zeit für die Polled-I/O-Meldungen abgelaufen ist, wechselt dieser Verbindungstyp in den Timeout-Zustand. Eingehende Polled-I/O-Nachrichten werden anschließend nicht mehr angenommen.

Das Timeout löst einen "Schnellstopp" des Antriebs aus.

Den Timeout-Zustand können Sie wie folgt zurücksetzen:

- über das DeviceNet durch den Reset-Dienst des Connection-Objekts, Class 0x05, Instance 0x02, Attribut unbestimmt,
- durch den Abbruch der Verbindung,
- durch den Reset-Dienst des Identity-Objekts, Class 0x01, Instance 0x01, Attribut unbestimmt
- oder einen Neustart des MOVIPRO®.

6.1.3 Bit-Strobe I/O

Die Bit-Strobe-I/O-Nachrichten sind im SEW-Feldbus-Geräteprofil nicht enthalten. Sie stellen einen DeviceNet-spezifischen Prozessdatenaustausch dar. Dabei wird vom Master eine Broadcast-Meldung mit einer Länge von 8 Byte (= 64 Bit) versendet. Jedem Teilnehmer ist entsprechend seiner Stationsadresse ein Bit in dieser Nachricht zugeordnet. Der Wert dieses Bits kann "0" oder "1" sein und damit im Empfänger 2 unterschiedliche Reaktionen auslösen.

Bit-Wert	Bedeutung
0	Nur die Prozess-Eingangsdaten zurücksenden
1	Feldbus-Timeout-Reaktion auslösen und Prozess-Eingangsdaten zurücksenden

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Datenbereich des Bit-Stobe-Request-Telegramms. Dieser Datenbereich stellt die Zuordnung der Teilnehmer-Stationsadresse zu den Daten-Bits her.

Beispiel: Der Teilnehmer mit der Stationsadresse (MAC-ID) 16 verarbeitet nur das Bit 0 im Speicher-Byte 2

Bit Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
0	ID 7	ID 6	ID 5	ID 4	ID 3	ID 3	ID 1	ID 0
1	ID 15	ID 14	ID 13	ID 12	ID 11	ID 10	ID 9	ID 8
2	ID 23	ID 22	ID 21	ID 20	ID 19	ID 18	ID 17	ID 16
3	ID 31	ID 30	ID 29	ID 28	ID 27	ID 26	ID 25	ID 24
4	ID 39	ID 38	ID 37	ID 36	ID 35	ID 34	ID 33	ID 32
5	ID 47	ID 46	ID 45	ID 44	ID 43	ID 42	ID 41	ID 40
6	ID 55	ID 54	ID 53	ID 52	ID 51	ID 50	ID 49	ID 48
7	ID 63	ID 62	ID 61	ID 60	ID 59	ID 58	ID 57	ID 56

6.1.4 Timeout-Verhalten bei Bit-Strobe I/O

Das MOVIPRO® triggert die Timeout-Überwachung. Nach dem Verbindungsaufbau muss der Master die Timeout-Zeit einstellen.

In der DeviceNet-Spezifikation finden Sie nicht den Begriff Timeout-Zeit, sondern den Begriff Expected Packet Rate. Die Expected Packet Rate errechnet sich aus der Timeout-Zeit nach folgender Formel:

$$t_{Timeout\_Bit\text{-}Strobe\_IO} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_Bit\text{-}Strobe\_IO}$$

Die Expected Packet Rate stellen Sie über die Connection-Objekt-Class 5, Instance 3, Attribute 9 ein. Der Wertebereich reicht von 0 bis 65535 ms, Step 5 ms.

Wenn die Timeout-Zeit für die Bit-Strobe-I/O-Meldung abgelaufen ist, wechselt dieser Verbindungstyp in den Timeout-Zustand. Eingehende Bit-Strobe-I/O-Meldungen werden anschließend nicht mehr angenommen. Das Timeout wird nicht an das MOVIPRO® weitergeleitet.

Den Timeout-Zustand können Sie wie folgt zurücksetzen:

- über DeviceNet durch den Reset-Dienst des Connection-Objekts, Class 0x05, Instance 0x02, Attribut unbestimmt,
- durch den Abbruch der Verbindung,
- oder durch den Reset-Dienst des Identity-Objekts, Class 0x01, Instance 0x01, Attribut unbestimmt.

6.2 Common Industrial Protocoll (CIP)

Das DeviceNet ist in das Common Industrial Protocoll (CIP) integriert. Im Common Industrial Protocoll sind alle Gerätedaten über Objekte zugänglich. Beim MOVIPRO® mit DeviceNet-Schnittstelle sind folgende Objekte integriert.

Klasse [hex]	Name
01	Identity-Objekt
03	DeviceNet-Objekt
05	Connection-Objekt
07	Register-Objekt
0F	Parameter-Objekt

6.2.1 CIP-Objektverzeichnis

Identity-Objekt

- Das Identity-Objekt enthält allgemeine Informationen über das DeviceNet-Gerät
- Class Code: 01_{hex}

Klasse Es werden keine Attribute der Klasse unterstützt.

Instanz 1 Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Instanz 1 des Identity-Objekts:

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Vendor ID	UINT	013B	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
2	Get	Device Type	UINT	0064	Herstellerspezifischer Typ
3	Get	Product Code	UINT	0011	Produkt No.17: MOVIPRO®
4	Get	Revision	STRUCT of		Revision des Identity-Objekts, abhängig von der Firmware-Version
		Major Revision	USINT		
		Minor Revision	USINT		
5	Get	Status	WORD		siehe Tabelle "Codierung des Attributs 5 Status"
6	Get	Serial Number	UDINT		Eindeutige Seriennummer
7	Get	Product Name	SHORT_STRING	SEW MOVIPRO	Produktname

Tabelle "Codierung des Attributs 5 Status"

Bit	Name	Beschreibung
0	Owned	Steuernde Verbindung ist aktiv
1	-	Reserviert
2	Configured	Konfiguration wurde durchgeführt
3	-	Reserviert
4 – 7	Extended Device Status	siehe Tabelle "Codierung Extended Device Status"
8	Minor Recoverable Fault	Unbedeutender behebbarer Fehler
9	Minor Unrecoverable Fault	Unbedeutender nicht behebbarer Fehler
10	Major Recoverable Fault	Bedeutender behebbarer Fehler
11	Major Unrecoverable Fault	Bedeutender nicht behebbarer Fehler
12 – 15	-	Reserviert

Tabelle "Codierung Extended Device Status"

Wert [binär]	Beschreibung
0000	Unbekannt
0010	Mindestens eine fehlerhafte IO-Verbindung
0101	Keine IO-Verbindung aufgebaut
0110	Mindestens eine IO-Verbindung aktiv

Unterstützte Dienste

Die folgende Tabelle zeigt die Dienste, die das Identity-Objekt unterstützt:

Service Code [hex]	Name	Instanz
05	Reset	X
0E	Get_Attribute_Single	X

DeviceNet-Objekt

- Das DeviceNet-Objekt enthält Informationen über die DeviceNet-Schnittstelle.
- Class Code: 03_{hex}

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0002	Revision 2

Instanz 1

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Instanz 1 des DeviceNet-Objekts:

Attribut	Zugriff	Name	Beschreibung
1	Get	MAC-ID	Gemäß DIP-Schalter (0 – 63)
2	Get	Baudrate	Gemäß DIP-Schalter (0 – 2)
3	Get	BOI	
4	Get/Set	Bus-Off Counter	Fehlerzähler der physikalischen CAN-Schnittstelle (0 – 255)
5	Get	Allocation information	
6	Get	MAC-ID switch changed	Information über Änderung der DIP-Schalter zur MAC-ID
7	Get	Baudrate switch changed	Information über Änderung der DIP-Schalter zur Baudrate
8	Get	MAC-ID switch value	Zustand DIP-Schalter MAC-ID
9	Get	Baud rate switch value	Zustand DIP-Schalter Baudrate

Unterstützte Dienste

Die folgende Tabelle zeigt Dienste, die das DeviceNet-Objekt unterstützt:

Service Code [hex]	Name	Klasse	Instanz
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	–	X

Connection-Objekt

- Das Connection-Objekt definiert Prozess- und Parameterdatenverbindungen.
- Class Code: 05_{hex}

Klasse

Es werden keine Attribute der Klasse unterstützt.

Instanz	Kommunikation
1	Explicit Messages
2	Polled-IO
3	Bit-Strobe-IO

Instanz 1 – 3

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Instanz 1 des Connection-Objekts:

Attribut	Zugriff	Name
1	Get	State
2	Get	Instance Type
3	Get	Transport class trigger
4	Get	Produce connection ID
5	Get	Consume connection ID
6	Get	Initial com characteristics
7	Get	Produced connection size
8	Get	Consumed connection size
9	Get/Set	Expected packet rate
12	Get	Watchdog timeout action
13	Get	Produced connection path len
14	Get	Produced connection path
15	Get	Consumed connection path len
16	Get	Consumed connection path
17	Get	Production inhibit time

Unterstützte Dienste

Die folgende Tabelle zeigt die Dienste, die das Connection-Objekt unterstützt:

Service Code [hex]	Name	Instanz
0x05	Reset	X
0x0E	Get_Attribute_Single	X
0x10	Set_Attribute_Single	X

Register-Objekt

- Das Register-Objekt wird verwendet, um auf einen SEW-Parameterindex zuzugreifen.
- Class Code: 07_{hex}

Klasse

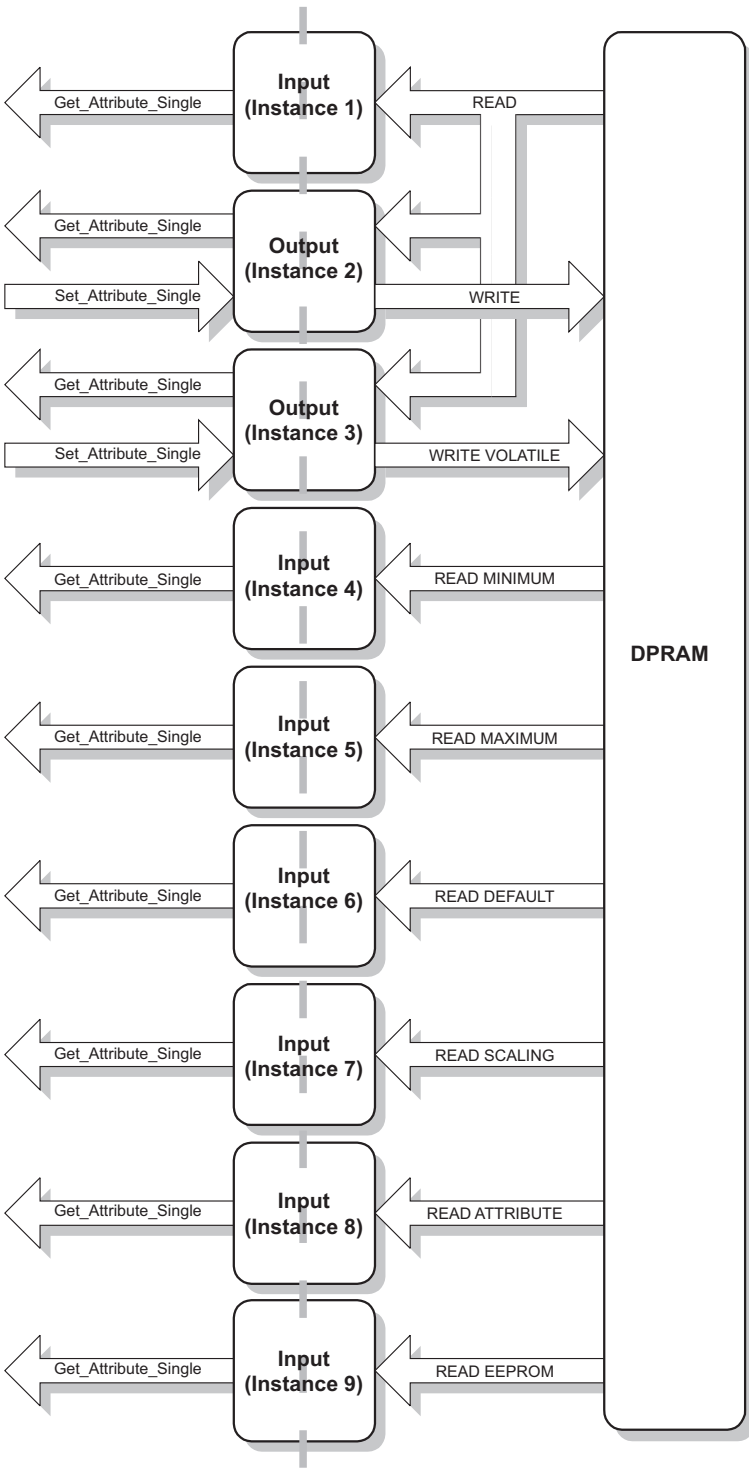
Es werden keine Attribute der Klasse unterstützt.

In den 9 Instanzen des Register-Objekts sind die MOVILINK®-Parameterdienste abgebildet. Die Dienste "Get_Attribute_Single" und "Set_Attribute_Single" werden für den Zugriff verwendet.

Das Register-Objekt ist so spezifiziert, dass INPUT-Objekte nur gelesen und OUTPUT-Objekte gelesen und geschrieben werden können. Deshalb kann auf den Parameterkanal nur wie folgt zugegriffen werden:

Instanz	Typ	Resultierender MOVILINK®-Dienst mit	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	READ Parameter	Ungültig
2	OUTPUT	READ	WRITE Parameter
3	OUTPUT	READ	WRITE VOLATILE Parameter
4	INPUT	READ MINIMUM	Ungültig
5	INPUT	READ MAXIMUM	Ungültig
6	INPUT	READ DEFAULT	Ungültig
7	INPUT	READ SCALING	Ungültig
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	Ungültig
9	INPUT	READ EEPROM	Ungültig

Beschreibung des Parameterkanals:



879804555

Instanz 1 – 9

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Instanz 1 des Register-Objekts:

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Bad Flag	BOOL	00	0 = good 1 = bad
2	Get	Direction	BOOL	00 01	00 = Input register 01 = Output register
3	Get	Size	UINT	0060	Datenlänge in Bits (96 bits = 12 Byte)
4	Get/Set	Data	ARRAY of BITS		Daten im Format des SEW-Parameterkanals

HINWEIS

Erläuterungen zu den Attributen:

- Attribut 1 signalisiert, ob beim vorherigen Zugriff auf das Datenfeld ein Fehler aufgetreten ist.
- Attribut 2 zeigt die Richtung der Instanz an.
- Attribut 3 gibt die Länge der Daten in Bits an.
- Attribut 4 stellt die Parameterdaten dar. Beim Zugriff auf das Attribut 4 muss dem Servicetelegramm der SEW-Parameterkanal angehängt werden.

Der SEW-Parameterkanal besteht aus den folgenden Elementen:

Name	Datentyp	Beschreibung		
Index	UINT	SEW-Geräte-Index		
Data	UDINT	Daten (32 Bit)		
Subindex	BYTE	SEW-Geräte Sub-Index		
Reserved	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		
Subadresse 1	BYTE	0 Parameter der MOVIPRO®-Steuerkarte	20	SBus-Adresse des am SBus 1 angeschlossenen internen Leistungsteils "PFA-..."
Subkanal 1	BYTE	0	3	Unterlagertes Bussystem z. B. SBus 1
Subadresse 2	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		
Subkanal 2	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		

Unterstützte Dienste

Die folgende Tabelle zeigt die Dienste, die das Register-Objekt unterstützt:

Service Code [hex]	Service Name	Instanz
0x0E	Get_Attribute_Single	X
0x10	Set_Attribute_Single	X

Parameter-Objekt

- Mit dem Parameter-Objekt können die Feldbus-Parameter des MOVIPRO® direkt über die Instanz angesprochen werden.
- Das Parameter-Objekt können Sie in Ausnahmefällen auch zum Zugriff auf SEW-Parameter verwenden.
- Class code: $0F_{hex}$

HINWEIS

Um die DeviceNet-Spezifikation einzuhalten, weicht das Datenformat für diese Instanzen vom SEW-Feldbusgeräteprofil ab.

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
2	Get	Max Instance	UINT	0085	Maximale Instanz = 133
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	Bit 0: unterstützt Parameter-Instanzen Bit 3: Parameter werden nicht-flüchtig gespeichert
9	Get	Configuration Assembly Interface	UINT	0000	Es wird kein Configuration assembly unterstützt.

Instanz 1 – 133

Die Instanzen 1 – 133 bieten Zugriff auf die Feldbus-Parameter.

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Set/Get	Parameter	UINT	206C	Parameter, der gelesen oder geschrieben werden soll, siehe Tabelle "Feldbus-Parameter MOVIPRO® "
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Wird nicht verwendet
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Datenlänge in Bytes

Feldbus-Parameter MOVIPRO®

Folgende Tabelle zeigt die Feldbus-Parameter für das MOVIPRO®:

Instanz	Zugriff	Gruppe	Name	Bedeutung
1	Get/Set	Device Parameter	PD configuration	Prozessdaten-Konfiguration
2	Get		Timeout time	Timeout-Zeit
3	Get		Fieldbus type	DeviceNet
4	Get		Baudrate	Baudrate über DIP-Schalter
5	Get		Station address	MAC-ID über DIP-Schalter
6 – 69	Get	PO-Monitor	PO1 setpoint PO64 setpoint	Monitor der Prozess-Ausgangsdatenworte
70 – 133	Get	PI-Monitor	PI1 actual value PI64 actual value	Monitor der Prozess-Eingangsdatenworte

Unterstützte Dienste

Die folgende Tabelle zeigt die Dienste, die das Parameter-Objekt unterstützt:

Service Code [hex]	Service Name	Class	Instance
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	–	X

6.3 Rückkehr-Codes der Parametrierung über Explicit Messages

6.3.1 SEW-spezifische Rückkehr-Codes

Die Rückkehr-Codes, die SEW-Geräte bei fehlerhafter Parametrierung zurückliefern, sind unabhängig vom Feldbus. Im Zusammenhang mit dem DeviceNet werden die Rückkehr-Codes jedoch im folgenden Format zurückgeliefert. Die Tabelle zeigt als Beispiel das Datenformat für ein Parameter Response-Telegramm.

	Byte Offset			
	0	1	2	3
Funktion	MAC-ID	Service-Code [=94_{hex}]	General Error Code	Additional Code
Beispiel	01_{hex}	94_{hex}	$1F_{hex}$	10_{hex}

- MAC-ID ist die DeviceNet-Adresse
- Der *Service-Code* eines Fehlertelegramms ist immer 94_{hex}
- Der *General Error Code* eines herstellerspezifischen Rückkehr-Codes ist immer $1F_{hex}$

  Der *Additional Code* ist dann im SEW-Feldbus-Geräteprofil definiert

  Siehe Tabelle "Additional Code" (Seite 49).
- Die *General Error Codes* $D0_{hex}$ und $D1_{hex}$ signalisieren, dass ein MOVILINK®-Protokoll-spezifischer Fehler vorliegt, z. B. falsche Adressinformation

  Siehe Tabelle "MOVILINK®-spezifische Rückkehr-Codes" (Seite 48).

In der Tabelle wird der herstellerspezifische Fehler 10_{hex} = *Unerlaubter Parameter-Index* dargestellt.

6.3.2 Rückkehr-Codes von DeviceNet

Wird das Datenformat bei der Übertragung nicht eingehalten oder ein nicht implementierter Dienst ausgeführt, so werden DeviceNet-spezifische Rückkehr-Codes im Fehlertelegramm geliefert. Die Codierung dieser Rückkehr-Codes sind in der DeviceNet-Spezifikation beschrieben (siehe Abschnitt "General Error Codes" (Seite 47)).

6.3.3 Timeout-Verhalten der Explicit Messages

Das MOVIPRO® triggert die Timeout-Überwachung. Nach dem Verbindungsaufbau muss der Master die Timeout-Zeit einstellen.

In der DeviceNet-Spezifikation finden Sie nicht den Begriff Timeout-Zeit, sondern den Begriff Expected Packet Rate. Die Expected Packet Rate errechnet sich aus der Timeout-Zeit nach folgender Formel:

$$t_{Timeout\_ExplicitMessages} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_ExplicitMessages}$$

Die Expected Packet Rate stellen Sie über die Connection-Objekt-Class 5, Instance 1, Attribute 9 ein. Der Wertebereich reicht von 0 bis 65535 ms, Step 5 ms.

Wenn für die Explicit Messages ein Timeout auftritt, wird dieser Verbindungstyp für die Explicit Messages automatisch abgebaut, sofern die Polled-I/O- oder Bit-Strobe-Verbindungen nicht im ESTABLISHED-State sind. Dies ist die Standardeinstellung des DeviceNets. Um wieder mit Explicit Messages kommunizieren zu können, muss die Verbindung für diese Messages wieder neu aufgebaut werden. Der Timeout wird **nicht** an das MOVIPRO® weitergeleitet.

6.3.4 General Error-Codes

DeviceNet-spezifische Fehlermeldungen:

General error Code [hex]	Fehlername	Beschreibung
00 – 01		Reserviert für DeviceNet.
02	Resource unavailable	Quelle, die für die Ausführung des Dienstes notwendig ist, ist nicht verfügbar.
03 – 07		Reserviert für DeviceNet
08	Service not supported	Der Dienst wird für die ausgewählte Klasse / Instance nicht unterstützt.
09	Invalid attribute value	Es wurden ungültige Attributdaten gesendet.
0A		Reserviert für DeviceNet.
0B	Already in requested mode/state	Das ausgewählte Objekt ist schon im angeforderten Mode / Status.
0C	Object state conflict	Das ausgewählte Objekt kann den Dienst in seinem aktuellen Zustand nicht ausführen.
0D		Reserviert für DeviceNet.
0E	Attribute not settable	Auf das ausgewählte Objekt kann mit einem Schreibzugriff zugegriffen werden.
0F	Privilege violation	Verstoß gegen ein Zugriffsrecht.
10	Device state conflict	Der aktuelle Zustand des Geräts verbietet die Ausführung des gewünschten Dienstes.
11	Reply data too large	Die Länge der übertragenen Daten ist länger als die Größe des Empfangspuffers.
12		Reserviert für DeviceNet.
13	Not enough data	Die Länge der übertragenen Daten ist zu kurz, um den Dienst auszuführen
14	Attribut not supported	Das ausgewählte Attribut wird nicht unterstützt.
15	Too much data	Die Länge der übertragenen Daten ist zu lang, um den Dienst auszuführen.
16	Object does not exist	Das ausgewählte Objekt ist im Gerät nicht implementiert.
17		Reserviert für DeviceNet.
18	No stored attribute data	Die angeforderten Daten wurden noch nie vorher abgespeichert.
19	Store operation failure	Die Daten konnten nicht gespeichert werden, da ein Fehler beim Speichern aufgetreten ist.
1A – 1E		Reserviert für DeviceNet.
1F	Vendor specific error	Herstellerspezifischer Fehler (siehe Handbuch "SEW-Feldbus-Geräteprofil").
20	Invalid parameter	Ungültiger Parameter. Diese Fehlermeldung wird verwendet, wenn ein Parameter die Anforderungen der Spezifikation und / oder die Anforderungen der Applikation nicht erfüllt.
21 – CF	Future extensions	Reserviert von DeviceNet für zusätzliche Definitionen.
D0 – DF	Reserved for Object Class and service errors	Dieser Bereich soll verwendet werden, wenn sich der auftretende Fehler nicht in eine der oben genannten Fehlergruppen einteilen lässt.

6.3.5 MOVILINK®-spezifische Rückkehr-Codes

Folgende Tabelle zeigt die MOVILINK®-Protokoll-spezifischen Fehlermeldungen und deren Codierung im DeviceNet-Response-Telegramm:

General Error-Code [hex]	Additional-Code [hex]	Fehlername	entspricht MOVILINK® Error-Code [hex]	entspricht MOVILINK® Additional-Code [hex]
0xD0	0xF0	Unknown Error	0x05	0x00
	0xF1	Illegal Service		0x01
	0xF2	No Response		0x02
	0xF3	Different Address		0x03
	0xF4	Different Type		0x04
	0xF5	Different Index		0x05
	0xF6	Different Service		0x06
	0xF7	Different Channel		0x07
	0xF8	Different Block		0x08
	0xF9	No Scope Data		0x09
	0xFA	Illegal Length		0x0A
	0xFB	Illegal Address		0x0B
	0xFC	Illegal Pointer		0x0C
	0xFD	Not enough memory		0x0D
	0xFE	System Error		0x0E
0xD1	0xF0	Communication does not exist		0x0F
	0xF1	Communication not initialized		0x10
	0xF2	Mouse conflict		0x11
	0xF3	Illegal Bus		0x12
	0xF4	FCS Error		0x13
	0xF5	PB Init		0x14
	0xF6	SBUS – Illegal Fragment Count		0x15
	0xF7	SBUS – Illegal Fragment Type		0x16
	0xF8	Access denied		0x17
	0xF9 – 0xFE	Not used		

6.3.6 Additional-Code

Der Additional-Code beinhaltet die SEW-spezifischen Return-Codes für fehlerhafte Parametrierung der Umrichter.

General Error Code	Additional-Code[1)]	Bedeutung
0x1F	0x00	No Error
	0x10	Illegal Index
	0x11	Not yet implemented
	0x12	Read only
	0x13	Parameter Blocking
	0x14	Setup runs
	0x15	Value too large
	0x16	Value too small
	0x17	Required Hardware does not exist
	0x18	Internal Error
	0x19	Access only via RS485
	0x1A	Access only via RS485
	0x1B	Parameter protected
	0x1C	Controller inhibit required
	0x1D	Value invalid
	0x1E	Setup started
	0x1F	Buffer overflow
	0x20	No Enable "Required"
	0x21	End of File
	0x22	Communication Order
	0x23	IPOS Stop "Required"
	0x24	Auto-Setup
	0x25	Encoder Nameplate Error
	0x29	PLC State Error

1) Diese Fehlercodes entsprechen den MOVILINK®-Additional Codes in der Error Class 0x08

6.4 Begriffsdefinitionen

Begriff	Beschreibung
Allocate	Stellt einen Dienst zum Verbindungsaufbau zur Verfügung.
Attribute	Attribute einer Objektklasse oder Instanz. Damit werden die Eigenschaften der Objektklasse oder Instanz näher beschrieben.
BIO – Bit-Strobe I/O	Mit einem Broadcast-Telegramm können alle Teilnehmer angesprochen werden. Die angesprochenen Teilnehmer antworten mit den Prozess-Eingangsdaten.
Class	Objektklasse von DeviceNet
DeviceNet Scanner	Einschubmodul der SPS von Allen Bradley, die die Feldbusankopplung der SPS mit den Feldgeräten realisiert
DUP-MAC-Check	Duplicate MAC-ID-Test
Explicit Message Body	Umfasst die Class-Nummer, Instanz-Nummer, Attribute-Nummer und die Daten.
Explicit Message	Parameterdaten-Telegramm, mit dessen Hilfe die DeviceNet-Objekte angesprochen werden können
Get_Attribute_Single	Lesedienst für einen Parameter
Instance	Instanz einer Objektklasse. Damit werden die Objektklassen in weitere Untergruppen unterteilt.
MAC-ID	Media Access Control Identifier: Knotenadresse des Geräts
M-File	Stellt den Datenbereich zwischen der SPS und dem Scannermodul zur Verfügung.
Mod/Net	Modul / Network
Node-ID	Knotenadresse = MAC-ID
PIO – Polled I/O	Prozessdatenkanal von DeviceNet, mit dem Prozess-Ausgangsdaten gesendet und Prozess-Eingangsdaten empfangen werden können
Release	Stellt einen Dienst zum Verbindungsaufbau zur Verfügung
Reset	Stellt einen Dienst zum Zurücksetzen eines Fehlers zur Verfügung
Rung	Programmzeile der SLC500
Service	Dienst, der über den Bus ausgeführt wird, z. B. Read-Dienst, Write-Dienst usw.
Set_Attribute_Single	Schreibdienst für einen Parameter

7 Fehlerdiagnose bei Betrieb am Feldbus DeviceNet

7.1 Diagnoseabläufe

Die nachfolgend beschriebenen Diagnoseabläufe zeigen Ihnen die Vorgehensweise zur Fehleranalyse der folgenden Problemfälle:

- MOVIPRO® arbeitet nicht am DeviceNet
- MOVIPRO® kann mit dem DeviceNet-Master nicht gesteuert werden

7.1.1 Schritt 1: Prüfen Sie die Status LED und die Statusanzeige am DeviceNet-Scanner

Verwenden Sie dazu die Dokumentation des DeviceNet-Scanners.

7.1.2 Schritt 2: Prüfen Sie die Status-LED des MOVIPRO®

Siehe Kapitel "Status-LED" (Seite 23).

7.1.3 Schritt 3: Fehlerdiagnose

Wenn das MOVIPRO® im Status "Conected" oder "Module Error" ist (LED S1 leuchtet grün), ist der Datenaustausch zwischen Master (Scanner) und Slave (MOVIPRO®) aktiv. Wenn es trotzdem unmöglich ist, Daten fehlerfrei über DeviceNet an das MOVIPRO® zu übertragen, sollen Ihnen die folgenden Schritte helfen, die Fehlerursache zu finden.

A Werden die richtigen Werte für die Prozessdatenworte im Parameterbaum angezeigt?

Wenn Ja, weiter mit F.

B Ist Bit 0 im DeviceNet-Control-Register der Steuerung auf "1" gestellt, um den Prozessdatenaustausch zu aktivieren?

C Werden die Prozessdaten an die richtige Stelle der LocalIO des DeviceNet-Scanners geschrieben? Prüfen Sie die Tags und das Scanner-Mapping.

D Ist die Steuerung im RUN-Modus oder überschreibt aktives Forcing die gewünschten Prozessdaten zum Antrieb?

E Wenn die Steuerung keine Daten an das MOVIPRO® sendet, wenden Sie sich für weitere Hilfe an den SPS-Hersteller.

F Ist die Zykluszeit für den Prozessdatenaustausch größer als erwartet, führen Sie eine Buslastberechnung durch.

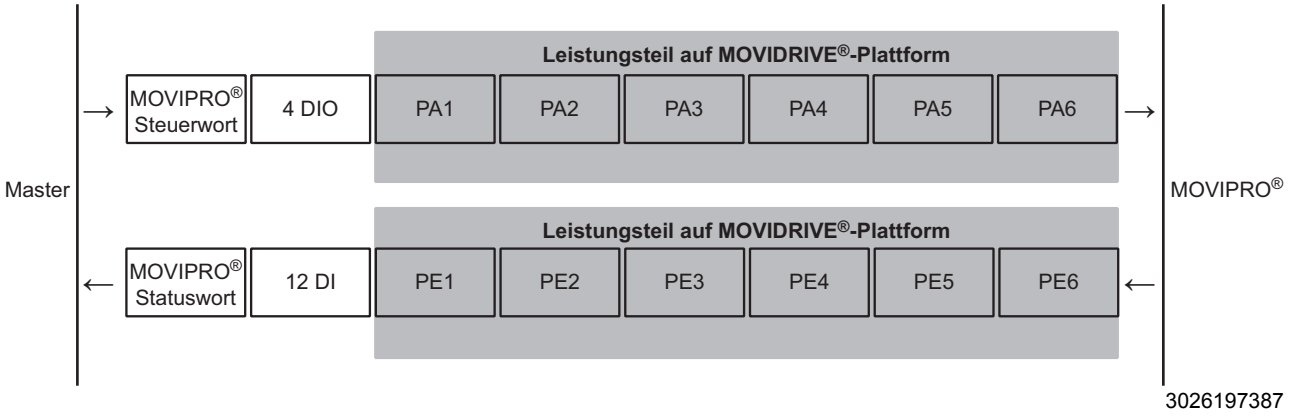
Beispiel:

64 Prozessdatenworte von und zu einem DeviceNet-Slave werden bei 500 kBaud in ca. 11 ms übertragen. Bei 2 Geräten mit je 64 Prozessdatenworten verdoppelt sich die kleinstmögliche Zykluszeit dann auf ca. 22 ms. Ein Halbieren der Baudrate bedeutet eine Verdopplung der Zykluszeit.

8 Prozessdatenbeschreibung

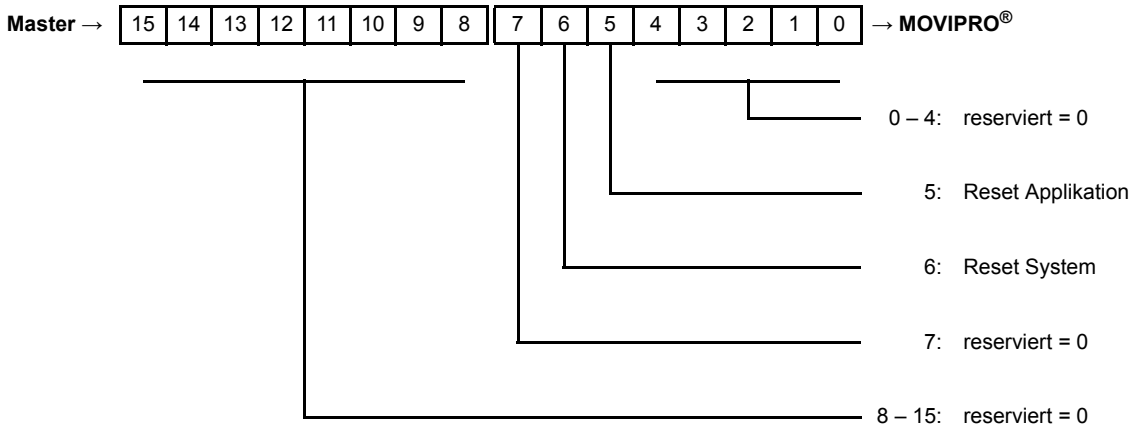
8.1 Belegung der Prozessdaten im Überblick

Folgende Darstellung zeigt die Belegung der Prozessausgangs- und -eingangsdaten (PA / PE) des MOVIPRO®-SDC im Überblick:



8.2 MOVIPRO®-Steuerwort

Folgende Darstellung zeigt die Belegung des MOVIPRO®-Steuerworts:

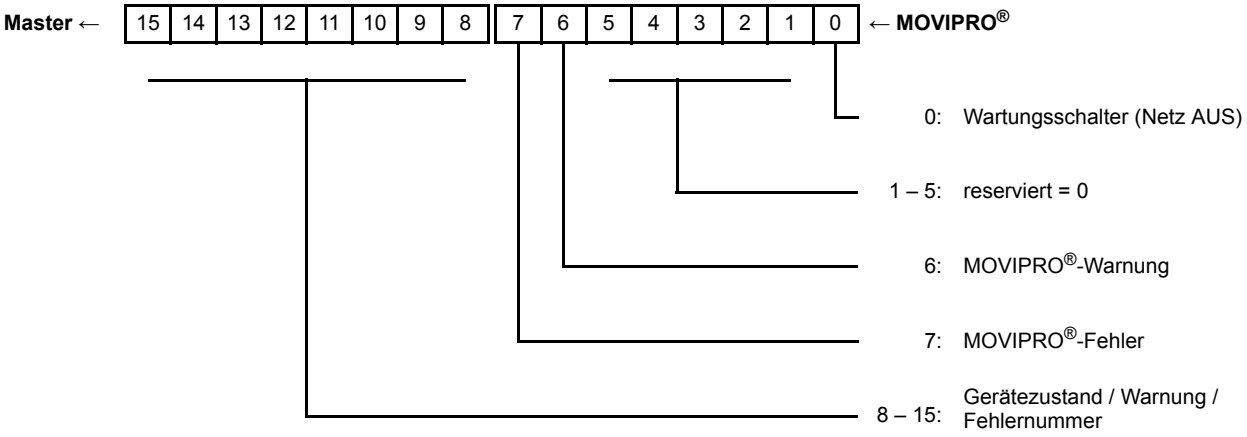

Master →
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
→ MOVIPRO®
0 – 4: reserviert = 0
5: Reset Applikation
6: Reset System
7: reserviert = 0
8 – 15: reserviert = 0

Folgende Tabelle zeigt die Funktionen des MOVIPRO®-Steuerworts:

Bit	Bedeutung	Erläuterung
0 – 4	**reserviert**	0 = reserviert
5	**Reset Applikation**	Liegt in der Kommunikations- und Steuerungseinheit "PFH-.." ein Fehler vor, so führt ein 0-1-0-Übergang dieses Bits zur Anforderung eines Fehlerresets.
6	**Reset System**	Liegt in der Kommunikations- und Steuerungseinheit "PFH-.." ein Fehler vor, so führt ein 0-1-0-Übergang dieses Bits zur Anforderung eines Fehlerresets.
7 – 15	**reserviert**	0 = reserviert

8.3 MOVIPRO®-Statuswort

Folgende Darstellung zeigt die Belegung des MOVIPRO®-Statusworts:


Master ←
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
← MOVIPRO®
0: Wartungsschalter (Netz AUS)
1 – 5: reserviert = 0
6: MOVIPRO®-Warnung
7: MOVIPRO®-Fehler
8 – 15: Gerätezustand / Warnung / Fehlernummer

Die Belegung der Bits 8 – 15 ist abhängig vom Wert der Bits 6 und 7 gemäß folgender Tabelle:

Bit 6	Bit 7	Belegung Bits 8 – 15
0	0	MOVIPRO®-Gerätezustand
1	0	MOVIPRO®-Warnung
0	1	MOVIPRO®-Fehler

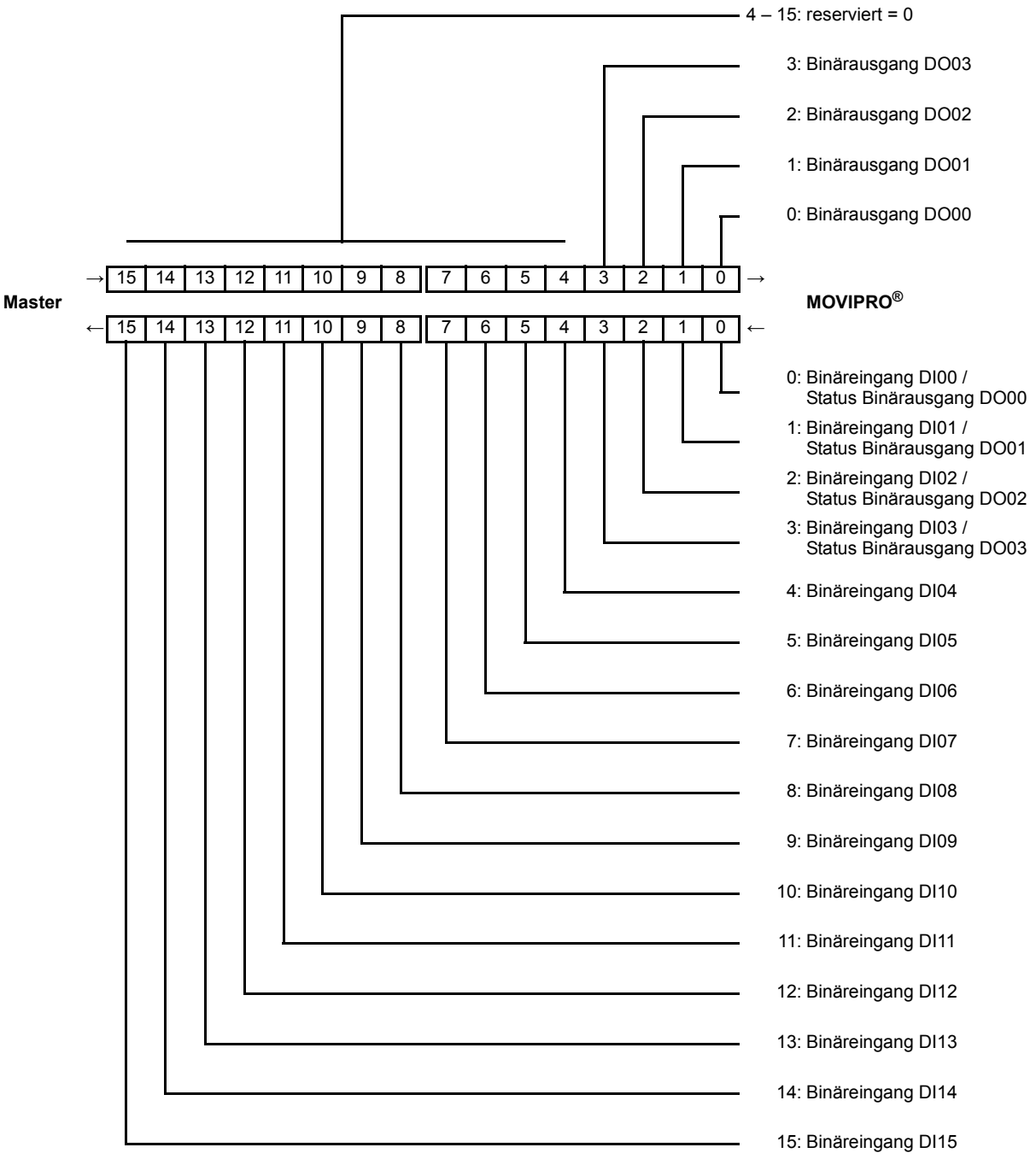
Folgende Tabelle zeigt die Diagnose-Informationen des MOVIPRO®, die zur Auswertung in der überlagerten SPS-Applikation aufbereitet werden. Die Signale werden über Parameter und ggf. über den Prozessdatenkanal an die Steuerung übertragen.

Der logische Kommunikationszustand "0" signalisiert bei jedem Signal den Zustand "OK", damit im Anlauf der Systeme (Bushochlauf mit Nutzdaten = 0) keine asynchron ablaufenden Start-Up-Sequenzen von Busmaster und SPS zu falschen Diagnosemeldungen führen können.

Bit	Diagnose-Name über Bus	Funktion und Codierung
0	**Wartungsschalter (Netz AUS)**	Wartungsschalter (Netzspannung AUS) 1 = Wartungsschalter betätigt (Netz ausgeschaltet) 0 = OK (nicht betätigt)
1 – 5	**reserviert**	0 = reserviert
6	**MOVIPRO®-Warnung**	MOVIPRO®-Warnung 1 = MOVIPRO®-Warnung liegt vor 0 = OK
7	**MOVIPRO®-Fehler**	MOVIPRO®-Fehler 1 = MOVIPRO®-Fehler liegt vor 0 = OK
8 – 15	**Gerätezustand / Warnung / Fehlernummer /**	Gerätezustand (Bit 6 = 0, Bit 7 = 0): • 0: Systemhochlauf • 1: Betriebsbereit Warnung (Bit 6 = 1, Bit 7 = 0) Fehlernummer (Bit 6 = 0, Bit 7 = 1) • 1: Konfiguration → keine Konfiguration vorhanden • 2: Konfiguration → Verbindung zu den konfigurierten Geräten konnte nicht aufgebaut werden • 5: Prozessdaten an unterlagerte Geräte gestoppt • 99: interner Systemfehler • 110: Überlast Aktorspannung • 120: Überlast Sensorspannung Gruppe 1 • 121: Überlast Sensorspannung Gruppe 2

8.4 Digitale Ein- und Ausgänge

Folgende Grafik zeigt die Belegung der Ausgangs- und Eingangsdaten für die digitalen Ein- und Ausgänge (12 DI / 4 DIO):


4 – 15: reserviert = 0
3: Binärausgang DO03
2: Binärausgang DO02
1: Binärausgang DO01
0: Binärausgang DO00
Master
MOVIPRO®
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
0: Binäreingang DI00 / Status Binärausgang DO00
1: Binäreingang DI01 / Status Binärausgang DO01
2: Binäreingang DI02 / Status Binärausgang DO02
3: Binäreingang DI03 / Status Binärausgang DO03
4: Binäreingang DI04
5: Binäreingang DI05
6: Binäreingang DI06
7: Binäreingang DI07
8: Binäreingang DI08
9: Binäreingang DI09
10: Binäreingang DI10
11: Binäreingang DI11
12: Binäreingang DI12
13: Binäreingang DI13
14: Binäreingang DI14
15: Binäreingang DI15

8.5 Prozessdaten Leistungsteil

Die Prozessdatenworte des integrierten Leistungsteils auf MOVIDRIVE®-Plattform sind je nach verwendetem Applikationsmodul unterschiedlich belegt. Die Anzahl der Prozessdaten variiert je nach verwendetem Applikationsmodul zwischen 1 und 6 Prozessdatenworten.

8.5.1 Drehzahlgeregelter Antrieb

Beim drehzahlgeregelten Antrieb (kein Applikationsmodul geladen) sind die Prozessausgangs- und -eingangsdaten folgendermaßen belegt:

PA:

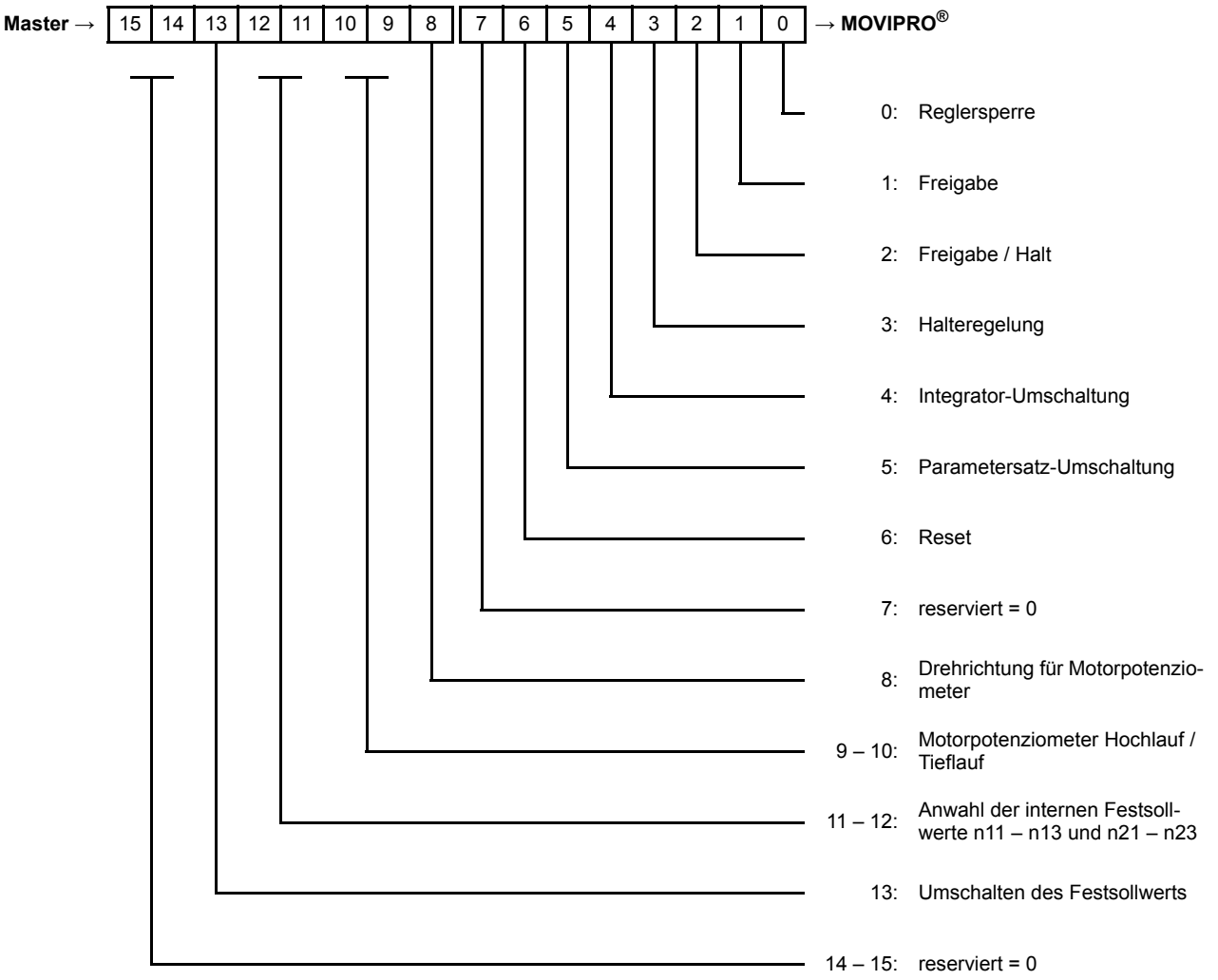
- PA1: Steuerwort 1
- PA2: Solldrehzahl
- PA3: Rampe

PE:

- PE1: Statuswort 1
- PE2: Istdrehzahl
- PE3: Wirkstrom

Steuerwort 1

Das integrierte Leistungsteil wird über das Steuerwort 1 gesteuert. Folgende Darstellung zeigt die Belegung des Steuerworts 1:

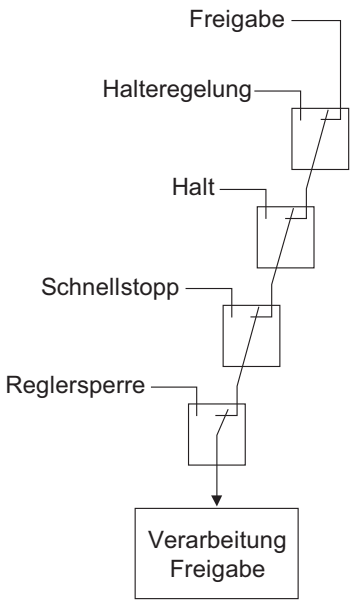


Folgende Tabelle zeigt die Funktionen des Steuerworts 1:

Bit	Bedeutung	Erläuterung
0	**Reglersperre**	0 = Freigabe 1 = Regler sperren, Bremse aktivieren
1	**Freigabe / Stopp**	0 = Stopp 1 = Freigabe
2	**Freigabe / Halt**	0 = Halt an Integrator- oder Prozessrampe 1 = Freigabe
3	**Halteregelung**	0 = Halteregelung nicht aktiv 1 = Halteregelung aktiv
4	**Integrator-Umschaltung**	0 = Integrator 1 1 = Integrator 2
5	**Parametersatz-Umschaltung**	0 = Parametersatz 1 1 = Parametersatz 2
6	**Reset**	Wenn ein Fehler im Umrichterleistungsteil vorliegt, führt ein 0-1-0-Übergang dieses Bit zur Anforderung eines Fehlerresets.

Bit	Bedeutung	Erläuterung
7	**reserviert**	Bei reservierten Bits muss in Hinblick auf die spätere Verwendung der Wert 0 übertragen werden.
8	**Drehrichtung für Motorpotenziometer**	0 = Drehrichtung RECHTS 1 = Drehrichtung LINKS
9 – 10	**Motorpotenziometer Hochlauf / Tieflauf**	10 9 0 0 = keine Änderung 1 0 = ab 0 1 = auf 1 1 = keine Änderung
11 – 12	**Anwahl der internen Festsollwerte n11 – n13 und n21 – n23**	12 11 0 0 = Drehzahl-Sollwert über PA2 0 1 = interner Sollwert n11 (n21) 1 0 = interner Sollwert n12 (n22) 1 1 = interner Sollwert n13 (n23)
13	**Umschalten des Festsollwerts**	0 = Festsollwerte des aktiven Parametersatzes über Bit 11/12 anwählbar 1 = Festsollwerte des anderen Parametersatzes über Bit 11 / 12 anwählbar
14 – 15	**reserviert**	Bei reservierten Bits muss in Hinblick auf die spätere Verwendung der Wert 0 übertragen werden.

Folgende Abbildung zeigt die Priorisierung bei der Auswertung der freigaberelevanten Bits im Steuerwort 1:



9007200623660683

Solldrehzahl

Mit der Einstellung DREHZAHL interpretiert das Leistungsteil den in diesem Prozessdatenwort übergebenen Sollwert als Drehzahl-Sollwert, sofern die eingestellte Betriebsart (*P700 / P701 Betriebsart 1 / 2*) einen Drehzahl-Sollwert zulässt. Ist kein Drehzahl-Sollwert programmiert, obwohl als Sollwertquelle eine Kommunikations-Schnittstelle (FELDBUS) eingestellt ist, fährt das Leistungsteil mit Drehzahl-Sollwert = 0.

Codierung: 1 digit = 0,2 min^{-1}

Beispiel: 1000 min^{-1}, Drehrichtung LINKS

Rechnung: $-1000/0{,}2 = -5000_{dez} = EC78_{hex}$

Rampe

Mit der Einstellung RAMPE interpretiert das Leistungsteil den übergebenen Sollwert als Hochlauf- oder Tieflauframpe. Der vorgegebene Zahlenwert entspricht einer Zeit in Millisekunden und bezieht sich auf eine Drehzahländerung von 3000 min^{-1}. Die Stopp- und Notstopp-Funktion werden durch diese Prozessrampe nicht beeinflusst. Bei der Übertragung der Prozessrampe über das Feldbussystem werden die Rampen t11, t12, t21 und t22 unwirksam.

Codierung: 1 digit = 1 ms

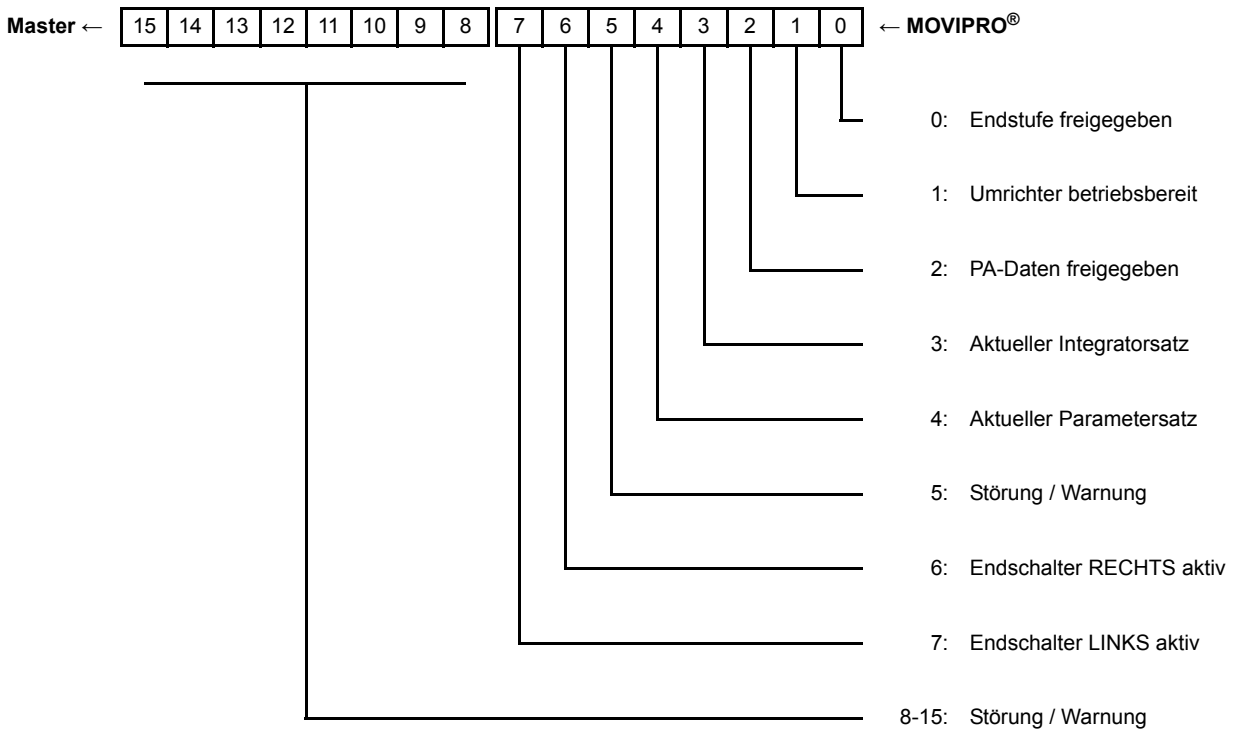
Bereich: 100 ms - 65 s

Rechnung: 2,0 s = 2000 ms = $2000_{dez} = 07D0_{hex}$

Statuswort 1

Das Statuswort 1 beinhaltet neben den wichtigsten Zustandsinformationen im Basis-Statusblock im höherwertigen Status-Byte alternierend die beiden Informationen "Gerätezustand" oder "Fehlernummer". In Abhängigkeit vom Störungsbit wird bei Störungsbit = 0 der Gerätezustand angezeigt und bei Störungsbit = 1 (Störungsfall) die Fehlernummer. Mit dem Rücksetzen der Störung wird auch das Störungsbit zurückgesetzt und wieder der aktuelle Gerätezustand eingeblendet.

Die Bedeutung der Fehlernummern finden Sie im Kapitel "Fehlerliste MOVIPRO®-SDC" (Seite 139).



Die Belegung der Bits 8 – 15 ist abhängig vom Wert des Bits 5 gemäß folgender Tabelle:

Bit 5		Belegung Bits 8 – 15	
0	keine Störung / Warnung	MOVIPRO®-Gerätezustand	Gerätezustand: • 00: 24-V-Betrieb • 02: keine Freigabe
1	Störung / Warnung liegt vor	MOVIPRO®-Fehler	Fehlernummer: • 01: Überstrom • 02: …

Istdrehzahl

Mit der Einstellung DREHZAHL liefert das Leistungsteil die aktuelle Istdrehzahl mit der Einheit "min^{-1}" an das übergeordnete Automatisierungssystem zurück. Die Istdrehzahl kann nur dann exakt zurückgeliefert werden, wenn das Leistungsteil über eine Drehzahlrückführung die tatsächliche Motordrehzahl ermitteln kann. Bei schlupfkompensierter Anwendung wird die Abweichung von der realen Motordrehzahl nur von der Genauigkeit der vom Anwender eingestellten Schlupfkompensation bestimmt.

Codierung: 1 digit = 0,2 min^{-1}

Wirkstrom

Mit der Belegung eines Prozess-Eingangsdatenwortes mit WIRKSTROM liefert das Leistungsteil den aktuellen Wirkstrom-Istwert mit der Einheit "% I_N" an das übergeordnete Automatisierungssystem zurück.

Codierung: 1 digit = 0,1 % I_N

8.5.2 Applikationsmodul "Buspositionierung"

Beim Applikationsmodul "Buspositionierung" sind die Prozessausgangs- und -eingangsdaten folgendermaßen belegt:

PA:

- PA1: Steuerwort 2
- PA2: Sollgeschwindigkeit
- PA3: Zielposition

PE:

- PE1: Statuswort
- PE2: Istgeschwindigkeit
- PE3: Istposition

Weitere Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Handbuch "MOVIDRIVE® MD_60A Applikation Buspositionierung"	09184201/DE

8.5.3 Applikationsmodul "Erweiterte Buspositionierung"

Beim Applikationsmodul "Erweiterte Buspositionierung" sind die Prozessausgangs- und -eingangsdaten folgendermaßen belegt:

PA:

- PA1: Steuerwort 2
- PA2: Zielposition High
- PA3: Zielposition Low
- PA4: Sollgeschwindigkeit
- PA5: Beschleunigungsrampe
- PA6: Verzögerungsrampe

PE:

- PE1: Statuswort
- PE2: Istposition High
- PE3: Istposition Low
- PE4: Istgeschwindigkeit
- PE5: Wirkstrom
- PE6: Geräteauslastung

Weitere Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX61B Applikation Erweiterte Buspositionierung"	11335106/DE

8.5.4 Applikationsmodul "Modulo-Positionierung"

Beim Applikationsmodul "Modulo-Positionierung" sind die Prozessausgangs- und -eingangsdaten folgendermaßen belegt:

PA:

- PA1: Steuerwort 2
- PA2: Zielposition High
- PA3: Zielposition Low
- PA4: Sollgeschwindigkeit
- PA5: Beschleunigungsrampe
- PA6: Verzögerungsrampe

PE:

- PE1: Statuswort
- PE2: Istposition High
- PE3: Istposition Low
- PE4: Istgeschwindigkeit
- PE5: Wirkstrom
- PE6: Geräteauslastung

Weitere Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX60B/61B Applikation Modulo-Positionierung"	11349204/DE

8.5.5 Applikationsmodul "Tabellenpositionierung"

Beim Applikationsmodul "Tabellenpositionierung" sind die Prozessausgangs- und -eingangsdaten folgendermaßen belegt:

PA:

- PA1: Steuerwort 2

PE:

- PE1: Statuswort

Weitere Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX61B Applikation Tabellenpositionierung"	11640618/DE

8.5.6 Applikationsmodul "Restwegpositionierung über Bus"

Beim Applikationsmodul "Restwegpositionierung" sind die Prozessausgangs- und -eingangsdaten folgendermaßen belegt:

PA:

- PA1: Steuerwort 2
- PA2: Sollgeschwindigkeit
- PA3: Sollposition

PE:

- PE1: Statuswort
- PE2: Istgeschwindigkeit
- PE3: Istposition

Weitere Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Handbuch "MOVIDRIVE MDX61B Applikation Restwegpositionierung über Bus"	11313501/DE

8.5.7 Applikationsmodul "Automotive AMA0801"

Beim Applikationsmodul "Automotive AMA0801" sind die Prozessausgangs- und -eingangsdaten je nach Betriebsart folgendermaßen belegt:

PA:

- PA1: Steuerwort 2
- PA2: Zielposition High oder 16 Einzelbit-Positionen
- PA3: Zielposition Low oder Korrekturwert High
- PA4: Sollgeschwindigkeit oder Korrekturwert Low
- PA5: Rampe auf / ab oder reserviert
- PA6: Sync-Offset

PE:

- PE1: Statuswort
- PE2: Istposition High
- PE3: Istposition Low
- PE4: Istgeschwindigkeit oder Einzelbit-Positionsmeldung und Antrieb dreht nicht
- PE5: Positionsdifferenz Master-Slave oder 16 Einzelbit-Nocken
- PE6: Wirkstrom

Weitere Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX61B Applikationsmodul Automotive AMA0801"	16629604/DE

9 Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio

9.1 Über MOVITOOLS® MotionStudio

9.1.1 Aufgaben

Das Software-Paket bietet Ihnen Durchgängigkeit beim Ausführen der folgenden Aufgaben:

- Kommunikation zu Geräten aufbauen
- Funktionen mit den Geräten ausführen

9.1.2 Kommunikation zu Geräten aufbauen

Zum Einrichten der Kommunikation zu den Geräten ist im Software-Paket MOVITOOLS® MotionStudio der SEW-Communication-Server integriert.

Mit dem SEW-Communication-Server richten Sie **Kommunikationskanäle** ein. Einmal eingerichtet, kommunizieren die Geräte mithilfe ihrer Kommunikationsoptionen über diese Kommunikationskanäle. Sie können maximal 4 Kommunikationskanäle gleichzeitig betreiben.

MOVITOOLS® MotionStudio unterstützt die folgenden Arten von Kommunikationskanälen:

- Seriell (RS-485) über Schnittstellenumsetzer
- Systembus (SBus) über Schnittstellenumsetzer
- Ethernet
- EtherCAT®
- Feldbus (PROFIBUS DP/DP-V1)
- Tool Calling Interface

Abhängig von dem Gerät und seinen Kommunikationsoptionen steht Ihnen von diesen Kommunikationskanälen eine Auswahl zur Verfügung.

9.1.3 Funktionen mit den Geräten ausführen

Das Software-Paket bietet Ihnen Durchgängigkeit beim Ausführen der folgenden Funktionen:

- Parametrierung (zum Beispiel im Parameterbaum des Geräts)
- Inbetriebnahme
- Visualisierung und Diagnose
- Programmierung

Um die Funktionen mit den Geräten auszuführen, sind im Software-Paket MOVITOOLS® MotionStudio die folgenden Grundkomponenten integriert:

- MotionStudio
- MOVITOOLS®

Alle Funktionen korrespondieren mit **Tools**. MOVITOOLS® MotionStudio bietet für jeden Gerätetyp die passenden Tools an.

9.2 Erste Schritte

9.2.1 Software starten und Projekt anlegen

Um MOVITOOLS® MotionStudio zu starten und ein Projekt anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie MOVITOOLS® MotionStudio aus dem Startmenü von Windows unter dem folgenden Menüpunkt:

   [Start] / [Programme] / [SEW] / [MOVITOOLS-MotionStudio] / [MOVITOOLS-MotionStudio]

2. Legen Sie ein Projekt mit Namen und Speicherort an.

9.2.2 Kommunikation aufbauen und Netzwerk scannen

Um mit MOVITOOLS® MotionStudio eine Kommunikation aufzubauen und Ihr Netzwerk zu scannen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie einen Kommunikationskanal ein, um mit Ihren Geräten zu kommunizieren.

   Detaillierte Angaben, um einen Kommunikationskanal zu konfigurieren finden Sie in dem Abschnitt der betreffenden Kommunikationsart.

2. Scannen Sie Ihr Netzwerk (Geräte-Scan). Betätigen Sie dazu die Schaltfläche [Netzwerk-Scan starten] [1] in der Symbolleiste.

2451045515

3. Markieren Sie das Gerät, das Sie konfigurieren möchten.
4. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü.

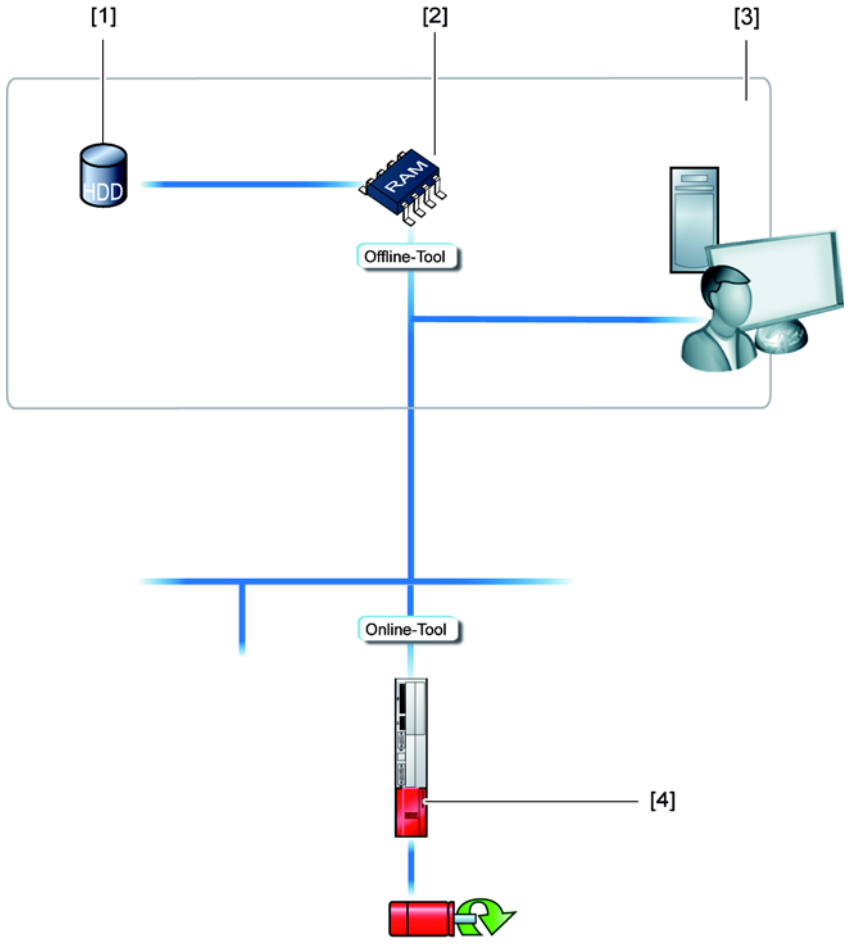
   Als Ergebnis werden Ihnen gerätespezifische Tools angezeigt, um Funktionen mit den Geräten auszuführen.

9.3 Verbindungsmodus

9.3.1 Überblick

MOVITOOLS® MotionStudio unterscheidet zwischen den Verbindungsmodi "Online" und "Offline". Den Verbindungsmodus bestimmen Sie selbst. Abhängig von dem gewählten Verbindungsmodus werden Ihnen Offline-Tools oder Online-Tools gerätespezifisch angeboten.

Die folgende Darstellung beschreibt die beiden Arten von Tools:



2451049995

[1] Festplatte des Engineering-PCs
[2] Arbeitsspeicher des Engineering-PCs
[3] Engineering-PC
[4] Gerät

Tools	Beschreibung
Offline-Tools	Änderungen mit Offline-Tools wirken sich zunächst **"NUR"**auf den Arbeitsspeicher [2] aus. • Speichern Sie Ihr Projekt, damit die Änderungen auf der Festplatte [1] Ihres Engineering-PCs [3] gesichert werden. • Wenn Sie die Änderungen auch auf Ihr Gerät [4] übertragen möchten, führen Sie die Funktion "Herunterladen (PC->Gerät)" aus,
Online-Tools	Änderung mit Online-Tools wirken sich zunächst **"NUR"** auf das Gerät [4] aus. • Wenn Sie diese Änderungen in den Arbeitsspeicher [2] übertragen möchten, führen Sie die Funktion "Hochladen (Gerät->PC") aus, • Speichern Sie Ihr Projekt, damit die Änderungen auf der Festplatte [1] Ihres Engineering-PCs [3] gesichert werden.

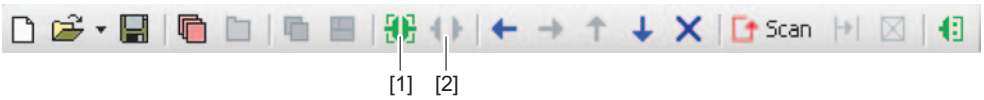
HINWEIS

- Der Verbindungsmodus "Online" ist **KEINE** Rückmeldung, dass Sie gerade mit dem Gerät verbunden sind, oder dass das Gerät kommunikationsbereit ist. Wenn Sie diese Rückmeldung brauchen, beachten Sie den Abschnitt "Zyklischen Erreichbarkeitstest einstellen" in der Online-Hilfe (oder im Handbuch) von MOVITOOLS® MotionStudio.
- Die Befehle der Projektverwaltung (zum Beispiel "Herunterladen", "Hochladen" etc.), der Online-Gerätestatus, sowie der "Geräte-Scan", arbeiten unabhängig von dem eingestellten Verbindungsmodus.
- MOVITOOLS® MotionStudio startet in dem Verbindungsmodus, den Sie vor dem Schließen eingestellt hatten.

9.3.2 Verbindungsmodus (Online oder Offline) einstellen

Um den Verbindungsmodus einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Verbindungsmodus:
   - "zum Online-Modus wechseln" [1], für Funktionen (Online-Tools), die sich direkt auf das Gerät auswirken sollen.
   - "zum Offline-Modus wechseln" [2], für Funktionen (Offline-Tools), die sich auf Ihr Projekt auswirken sollen.



2451057163

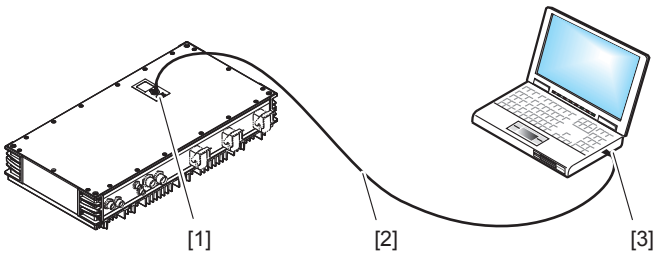
[1] Symbol "zum Online-Modus wechseln"
[2] Symbol "zum Offline-Modus wechseln"

2. Markieren Sie den Geräteknoten
3. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü, um die Tools zum Konfigurieren des Geräts anzuzeigen.

9.4 Kommunikation über Ethernet

9.4.1 Anschluss PC / Laptop

Folgende Abbildung zeigt den Anschluss des PCs / Laptops an die Engineering-Schnittstelle des MOVIPRO®:



1204936459

[1] Service-Schnittstelle (Ethernet RJ45) des MOVIPRO®
[2] handelsübliches Ethernet-Kabel
[3] Ethernet-Schnittstelle des Laptops

Folgende Tabelle zeigt die IP-Adresse und die Subnetzmaske der Engineering-Schnittstelle des MOVIPRO®:

Standard-IP-Adresse	192.168.10.4
Subnetzmaske	255.255.255.0

IP-Adresse des Engineering-Rechners einstellen

Zum Einstellen der IP-Adresse des Engineering-Rechners gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie unter [Start] / [Einstellungen] / [Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen] die entsprechende PC-Schnittstelle aus und wählen Sie im Kontextmenü das Eigenschaftsfenster der PC-Schnittstelle.
2. Aktivieren Sie in den Eigenschaften des Eintrags "Internetprotokoll (TCP/IP)" die Option "Folgende IP-Adresse verwenden".
3. Tragen Sie die Netzmaske ein, die im MOVIPRO® eingestellt ist (z. B. 255.255.255.0).
4. Stellen Sie abhängig von der Netzmaske die IP-Adresse ein. Die IP-Adressen des MOVIPRO® und der PC-Schnittstelle müssen bis auf die durch die Netzmaske definierten Bereiche unterschiedlich sein. Im durch die Netzmaske definierten Bereich müssen die IP-Adressen gleich sein. Der letzte Block der IP-Adresse des Rechners darf weder 0, 4 noch 255 sein.

9.4.2 Engineering-PC passend zum Netz einstellen (adressieren)

Um den Engineering-PC passend zum Netz einzustellen (adressieren), gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie aus dem Startmenü von Windows den folgenden Menüpunkt:

   [Start] / [Einstellungen] / [Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen]
2. Wählen Sie die entsprechende PC-Schnittstelle aus.
3. Wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt "Eigenschaften".
4. Aktivieren Sie das Kontrollfeld mit dem Eintrag "Internetprotokoll (TCP/IP)".
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Eigenschaften".
6. Aktivieren Sie das Kontrollfeld "Folgende IP-Adresse verwenden".

7. Tragen Sie für die Subnetzmaske und das Standard-Gateway die gleichen IP-Adressen ein, wie bei den anderen Ethernet-Teilnehmern in diesem lokalen Netz.
8. Tragen Sie für den Engineering-PC eine IP-Adresse ein, die folgende Bedingungen erfüllt:
   - In den Blöcken, die das **Netzwerk** definieren, muss der Adressteil für den Engineering-PC derselbe sein, wie für die anderen Ethernet-Teilnehmer.
   - In den Blöcken, die den **Teilnehmer** definieren, muss sich der Adressteil für den Engineering-PC von den anderen Teilnehmern unterscheiden.
   - Im letzten Block dürfen die Werte "0", "4", "127" und "255" nicht vergeben werden.

     HINWEIS: In der IP-Adresse der Subnetzmaske (zum Beispiel 255.255.255.0) haben die Werte in den Blöcken die folgende Bedeutung:
     – "255", definiert die Adresse des Netzwerks, in dem sich die Teilnehmer befinden.
     – "0", definiert die Adresse des eigentlichen Teilnehmers, um ihn von anderen zu unterscheiden.

9.4.3 Kommunikationskanal über Ethernet konfigurieren

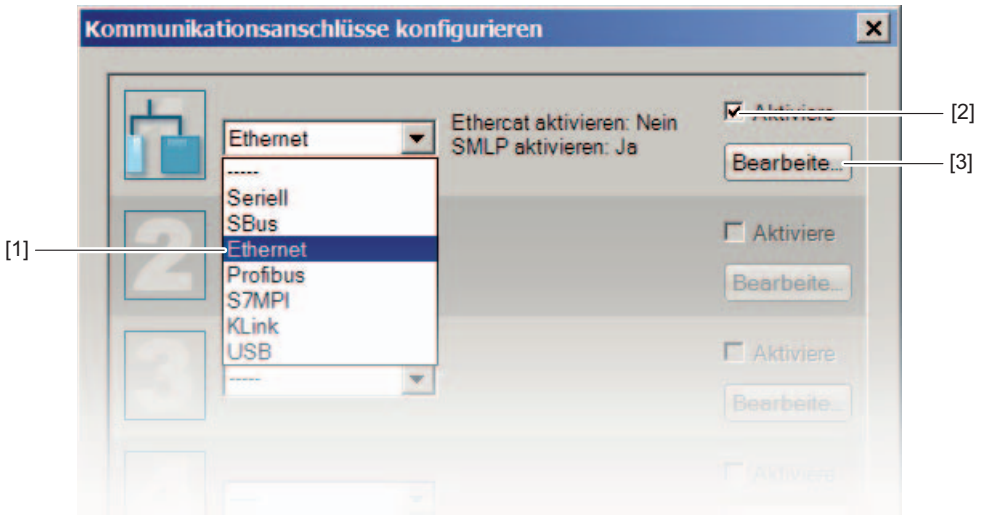
Um einen Kommunikationskanal für Ethernet zu konfigurieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Symbol "Kommunikationsanschlüsse konfigurieren" [1] in der Symbolleiste.

2451145227

[1] Symbol "Kommunikationsanschlüsse konfigurieren"

Das Fenster "Kommunikationsanschlüsse konfigurieren" wird geöffnet.



2451132171

[1] Auswahlliste "Kommunikationsart"
[2] Kontrollfeld "Aktiviert"
[3] Schaltfläche [Bearbeiten…]

2. Wählen Sie aus der Auswahlliste [1] die Kommunikationsart "Ethernet"

   In dem Beispiel ist der 1. Kommunikationskanal mit der Kommunikationsart "Ethernet" aktiviert [2].

3. Betätigen Sie die Schaltfläche [Bearbeiten] [3] im rechten Teil des Fensters.

   Als Ergebnis werden die Einstellungen der Kommunikationsart "Ethernet" angezeigt.

4. Richten Sie das SMLP-Protokoll ein. Wählen Sie dazu die Registerkarte "SMLP-Einstellungen".

   SMLP steht für **S**imple **M**OVI**L**INK® **P**rotokoll. Es ist das Geräteprotokoll von SEW-EURODRIVE und wird direkt über TCP/IP übertragen.

5. Stellen Sie die Parameter ein. Gehen Sie vor wie im folgenden Abschnitt "Kommunikationsparameter für SMLP einstellen" beschrieben.

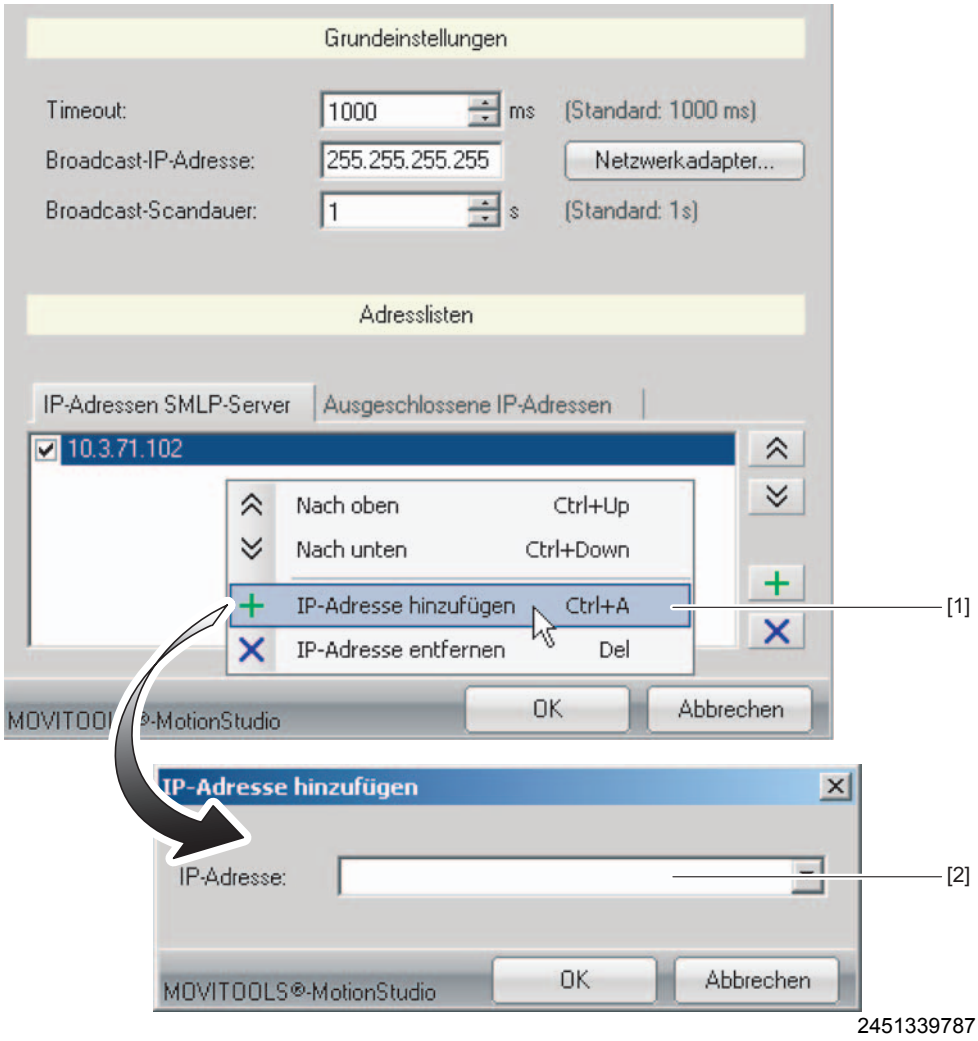
9.4.4 Kommunikationsparameter für SMLP einstellen

Um die Kommunikationsparameter für die Kommunikation über Ethernet einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ändern Sie nötigenfalls die vorgegebenen Kommunikationsparameter. Beziehen Sie sich dabei auf die detaillierte Beschreibung der Kommunikationsparameter für SMLP.

   HINWEIS: Beim Geräte-Scan werden nur Geräte erkannt, die im gleichen (lokalen) Netzwerksegment sind wie der PC, auf dem MOVITOOLS® MotionStudio ausgeführt wird. Wenn Sie Geräte außerhalb des lokalen Netzwerksegments haben, fügen Sie die IP-Adressen dieser Geräte der Liste von SMLP-Servern hinzu.

2. Um eine IP-Adresse hinzuzufügen, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie die Schaltfläche [IP-Adresse hinzufügen] [1].



[1] Schaltfläche [IP-Adresse hinzufügen]
[2] Eingabefeld "IP-Adresse"

3. Tragen Sie die IP-Adresse in das Eingabefeld [2] ein und klicken Sie auf die Schaltfläche [OK].

9.4.5 Kommunikationsparameter für SMLP

Die folgende Tabelle beschreibt die Kommunikationsparameter für SMLP:

Kommunikationsparameter	Beschreibung	Hinweis
Timeout	Wartezeit in ms, die der Client nach einer Anfrage auf eine Antwort des Servers wartet.	• Default-Einstellung: 1000 ms • Erhöhen Sie ggf. den Wert, wenn eine Verzögerung der Kommunikation Störungen verursacht.
Broadcast-IP-Addresse	IP-Adresse des lokalen Netzwerksegments **innerhalb** dessen der Geräte-Scan erfolgt.	In der Default-Einstellung werden beim Geräte-Scan nur Geräte gefunden, die sich im lokalen Netzwerksegement befinden.
IP-Adresse SMLP-Server	IP-Adresse des SMLP-Servers oder anderer Geräte, die in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen, sich aber **außerhalb** des lokalen Netzwerksegments befinden.	• Tragen Sie hier die IP-Adresse von Geräten ein, die in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen, sich aber **außerhalb** des lokalen Netzwerksegments befinden. • Tragen Sie hier die IP-Adresse der SIMATIC-S7-Steuerung ein, wenn Sie eine indirekte Kommunikation von Ethernet auf PROFIBUS über SIMATIC S7 betreiben.
Ausgeschlossene IP-Adresse	IP-Adressen von Geräten, die **nicht** in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen	Tragen Sie hier die IP-Adresse von Geräten ein, die **nicht** in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen. Das können Geräte sein, die nicht kommunikationsbereit sind (zum Beispiel weil sie noch nicht in Betrieb genommen wurden).

9.5 Funktionen mit den Geräten ausführen

9.5.1 Geräte parametrieren

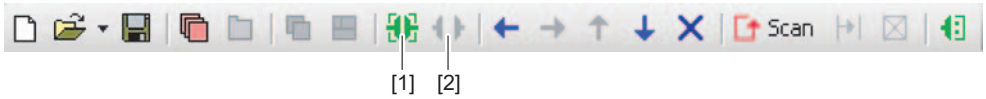
Geräte parametrieren Sie im Parameterbaum. Er zeigt alle Geräteparameter, gruppiert in Ordnern.

Mithilfe des Kontextmenüs und der Symbolleiste können Sie die Geräteparameter verwalten. Wie Sie Geräteparameter lesen oder ändern zeigen Ihnen die folgenden Schritte.

9.5.2 Geräteparameter lesen oder ändern

Um Geräteparameter zu lesen oder zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wechseln Sie in die gewünschte Sicht (Projektsicht oder Netzwerksicht)
2. Wählen Sie den Verbindungsmodus:
   - Klicken Sie auf das Symbol "zum Online-Modus wechseln" [1], wenn Sie direkt auf dem **Gerät** Parameter lesen / ändern möchten.
   - Klicken Sie auf das Symbol "zum Offline-Modus wechseln" [2], wenn Sie Parameter im **Projekt** lesen / ändern möchten.

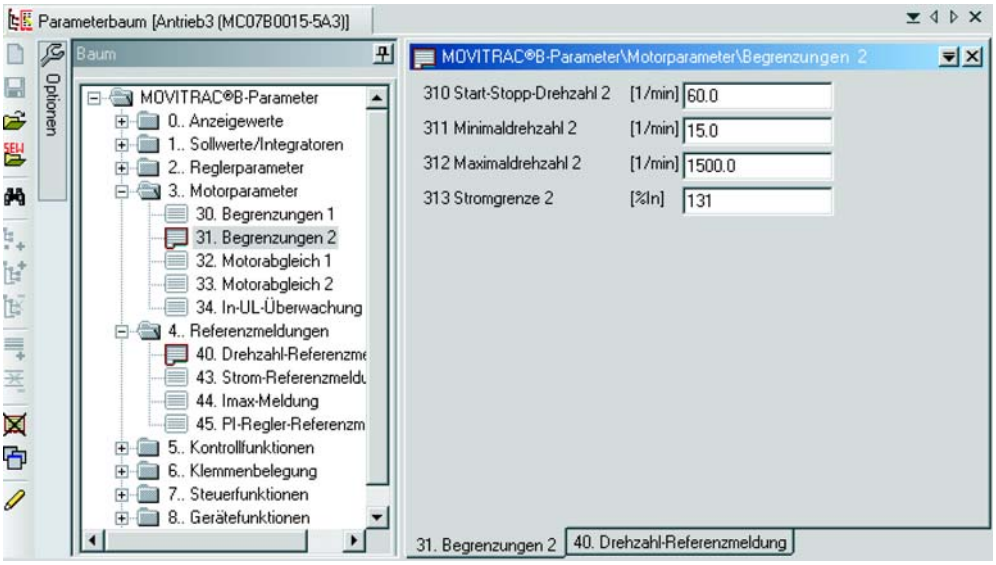


2451057163

[1] Symbol "zum Online-Modus wechseln"
[2] Symbol "zum Offline-Modus wechseln"

3. Wählen Sie das Gerät aus, das Sie parametrieren möchten.
4. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl [Parameterbaum].

   Als Ergebnis öffnet sich die Ansicht "Parameterbaum" im rechten Teil des Bildschirms.
5. Klappen Sie den "Parameterbaum" bis zu dem gewünschten Knoten auf.



2451390987

6. Klicken Sie doppelt, um eine bestimmte Gruppe von Geräteparametern anzuzeigen.
7. Wenn Sie numerische Werte in Eingabefeldern ändern, bestätigen Sie diese mit der Eingabetaste.

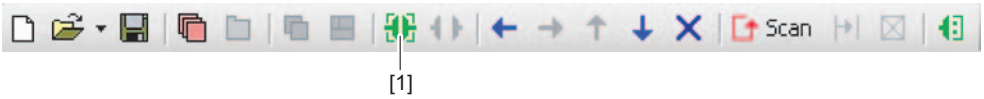
HINWEIS

- Detaillierte Angaben zu den Geräteparametern erhalten Sie aus der Parameterliste in der Dokumentation zu dem Gerät.

9.5.3 Geräte in Betrieb nehmen (Online)

Um Geräte (Online) in Betrieb zu nehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wechseln Sie in die Netzwerksicht.
2. Klicken Sie auf das Symbol "zum Online-Modus wechseln" [1] in der Symbolleiste.



2451061643

[1] Symbol "zum Online-Modus wechseln"

3. Wählen Sie das Gerät aus, das Sie in Betrieb nehmen möchten.
4. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl [Inbetriebnahme] / [Inbetriebnahme]

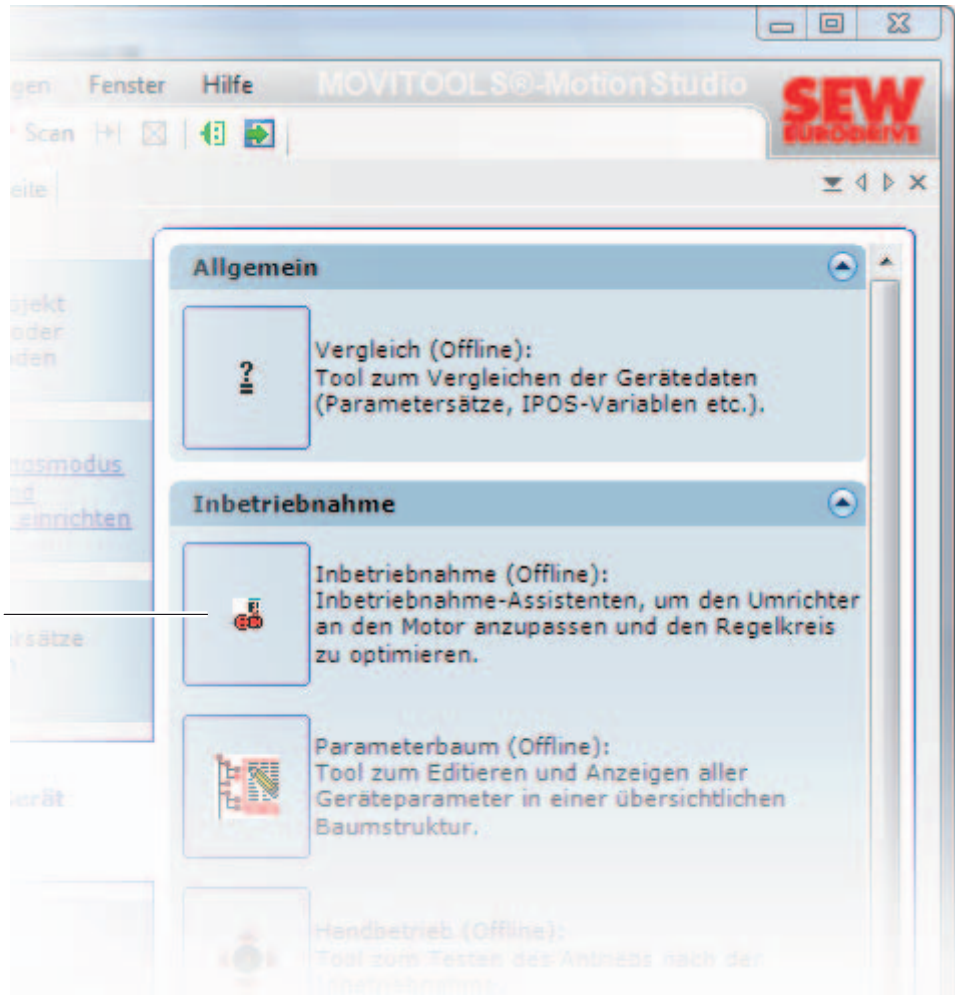
   Als Ergebnis öffnet sich der Inbetriebnahme-Assistent.
5. Folgen Sie den Anweisungen des Inbetriebnahme-Assistenten und laden Sie abschließend die Inbetriebnahmedaten in Ihr Gerät.

10 Parametrierung des MOVIPRO®

10.1 Geber-Konfiguration

10.1.1 Geber-Inbetriebnahme

1. Starten Sie MOVITOOLS® MotionStudio und legen Sie ein Projekt an. Informationen dazu finden sie im Kapitel "Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio" (Seite 64).
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Inbetriebnahme] [1], um den Inbetriebnahme-Assistenten zu starten.



2097970443

[1] Schaltfläche [Inbetriebnahme]

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter], um zum nächsten Schritt des Assistenten zu gelangen. Mit den Schaltflächen [Weiter] und [Zurück] können Sie im Assistenten vorwärts und rückwärts blättern. Die Einstellungen bleiben dabei erhalten.

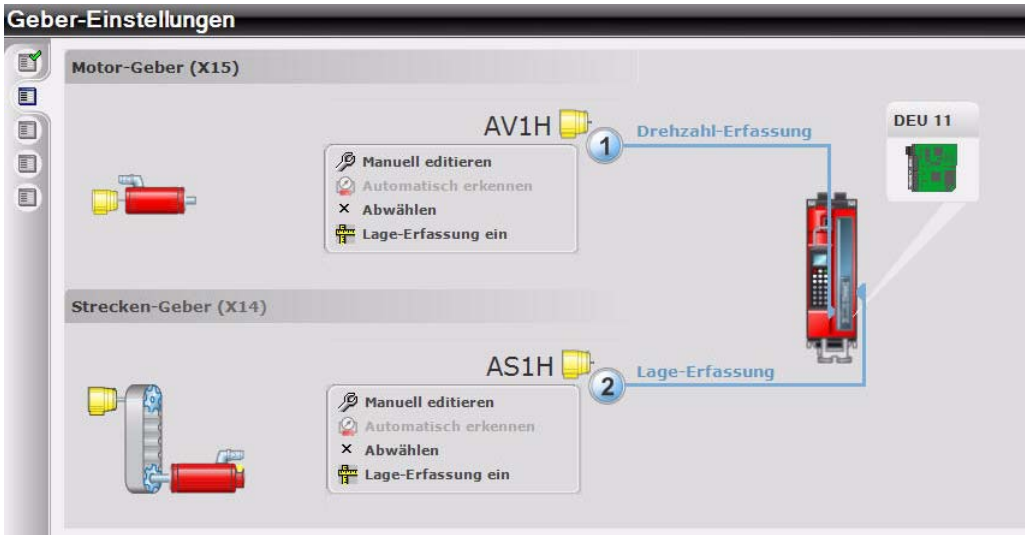
3024650891

4. Wenn der Antrieb über ein elektronisches Leistungsschild verfügt, besteht die Möglichkeit, die ausgelesenen Daten zu übernehmen. Die Schaltflächen haben folgende Funktion:

Schaltfläche	Funktion
[Daten fest übernehmen] [1]	Geberdaten in den Inbetriebnahme-Assistenten übertragen. Ein Editieren der Geberdaten ist nicht möglich.
[Daten als Vorschlag übernehmen] [2]	Geberdaten in den Inbetriebnahme-Assistenten übertragen. Sie können die Geberdaten manuell editieren.
[Daten nicht übernehmen] [3]	Geberdaten nicht in den Inbetriebnahme-Assistenten übertragen. Sie müssen alle Geberdaten manuell editieren.

2071861387

5. Wählen Sie Ihre Geber-Einstellungen für den Motor- und – wenn verwendet – für den Streckengeber. Sie haben folgende Möglichkeiten:
   - "Manuell editieren", um einen Geber auszuwählen und zu parametrieren.
   - "Automatisch erkennen", um den angeschlossenen Geber auszulesen. Dies ist nur bei den folgenden SEW-Gebern möglich:
     – Ex7S
     – ExxH
     – Ax7W
     – AxxH
   - "Abwählen", wenn kein Geber angeschlossen ist oder wenn kein Geber für die Anwendung benötigt wird.
   - "Lage erfassen ein", um die Quelle der Istwerte zu ermitteln.

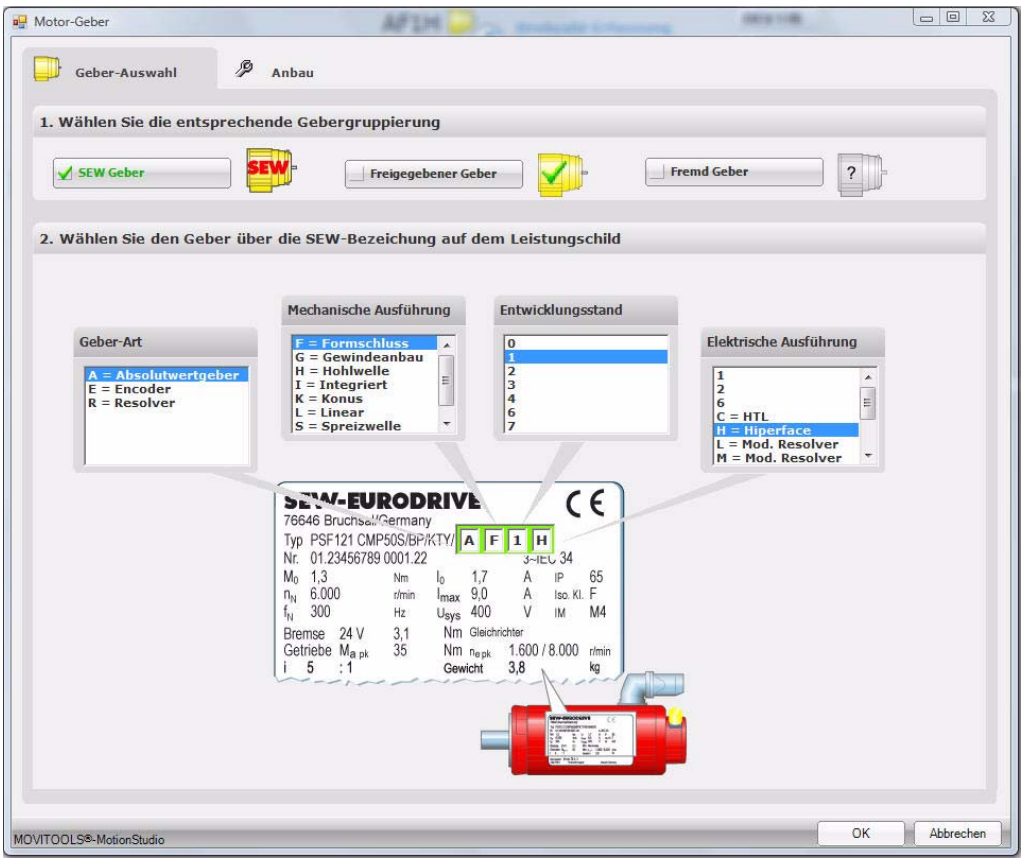


1942875915

SEW-Geber manuell editieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen SEW-Geber manuell auszuwählen:

1. Wählen Sie bei "Gebergruppierung" die Schaltfläche [SEW-Geber].
2. Tragen Sie die Geberbezeichnung entsprechend der Angabe auf dem Geber-Typenschild in die jeweiligen Felder ein.

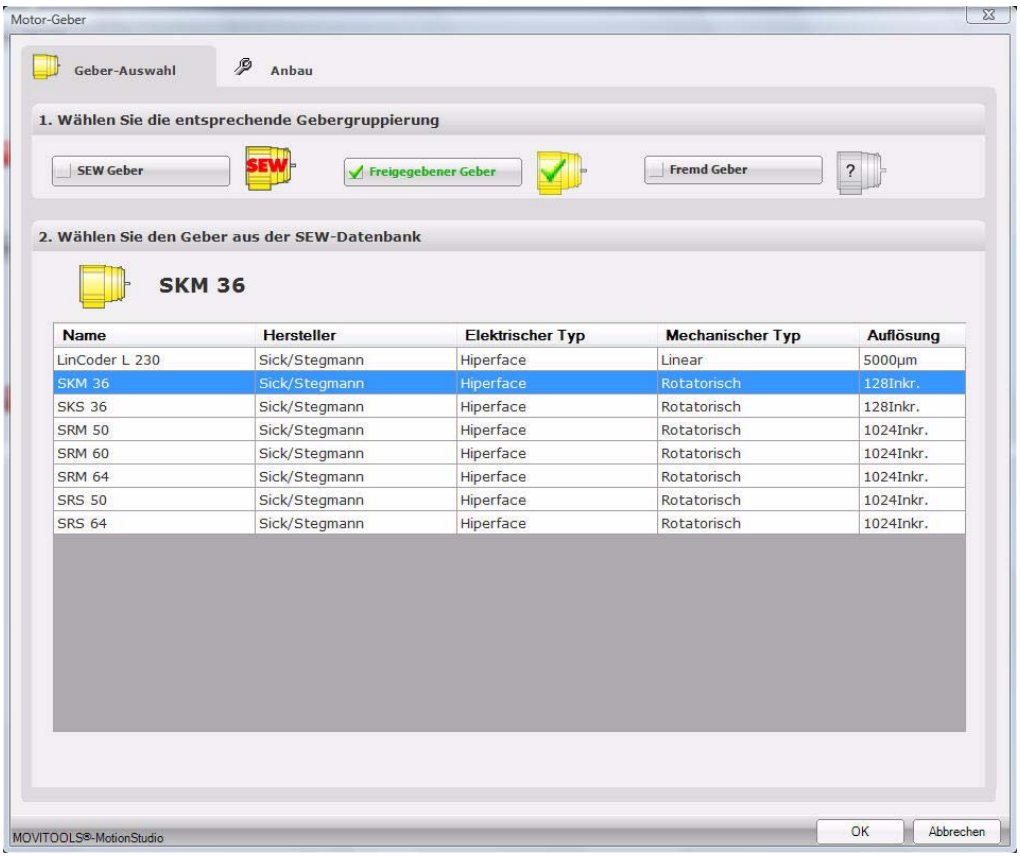


1942880907

Freigegebene Geber editieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen von SEW-EURODRIVE freigegebenen Fremdgeber manuell auszuwählen:

1. Wählen Sie bei "Gebergruppierung" die Schaltfläche [Freigegebener Geber].
2. Wählen Sie den entsprechenden Geber aus der SEW-Datenbank.



1942882827

3. Wählen Sie die Registerkarte "Anbau", um die Anbauart des Gebers zu definieren.

Geberanbau definieren

Um die Anbauart des Gebers zu definieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie die Zählrichtung des Gebers an.

   Folgende Optionen sind möglich:

   - "in Motor-Drehrichtung"
   - "invers zur Motor-Drehrichtung"

2. Geben Sie das Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Geber an.

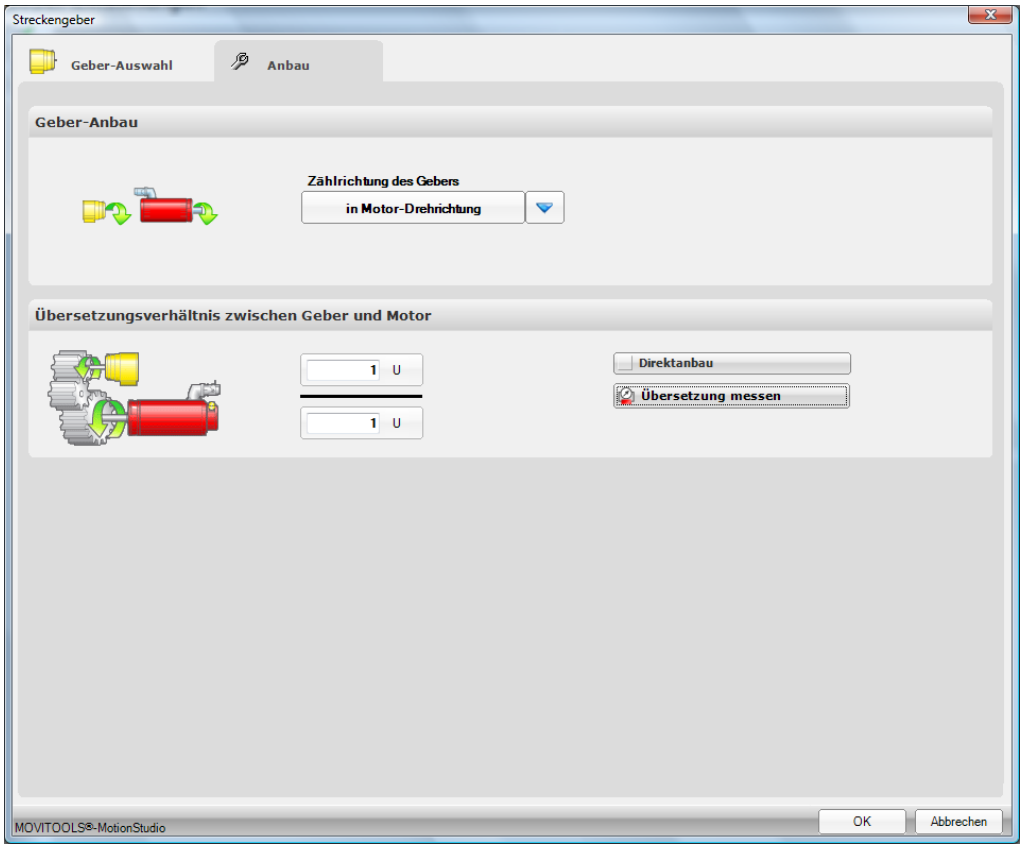
HINWEIS

Sie können das Übersetzungsverhältnis mit der Inbetriebnahme-Software messen. Dies ist jedoch erst nach der erfolgreichen Installation der gesamten Applikation möglich.

Übersetzungsverhältnis messen

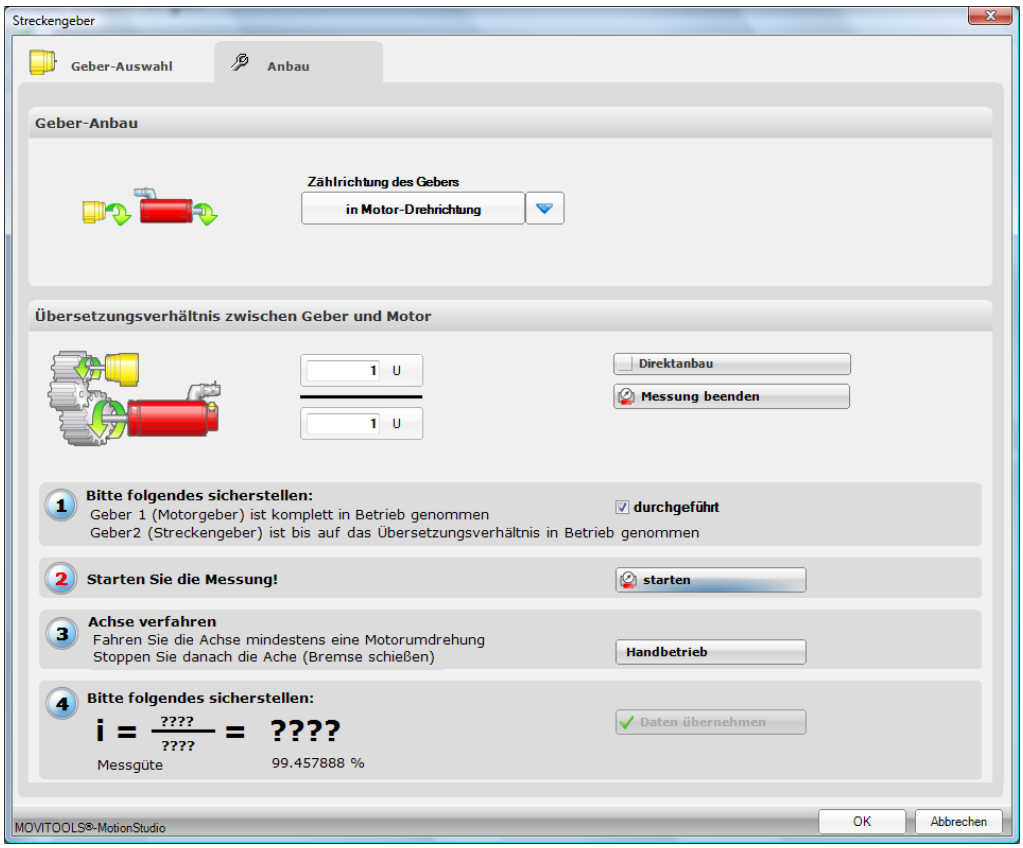
Um das Übersetzungsverhältnis mit der Inbetriebnahme-Software zu messen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Übersetzung messen].



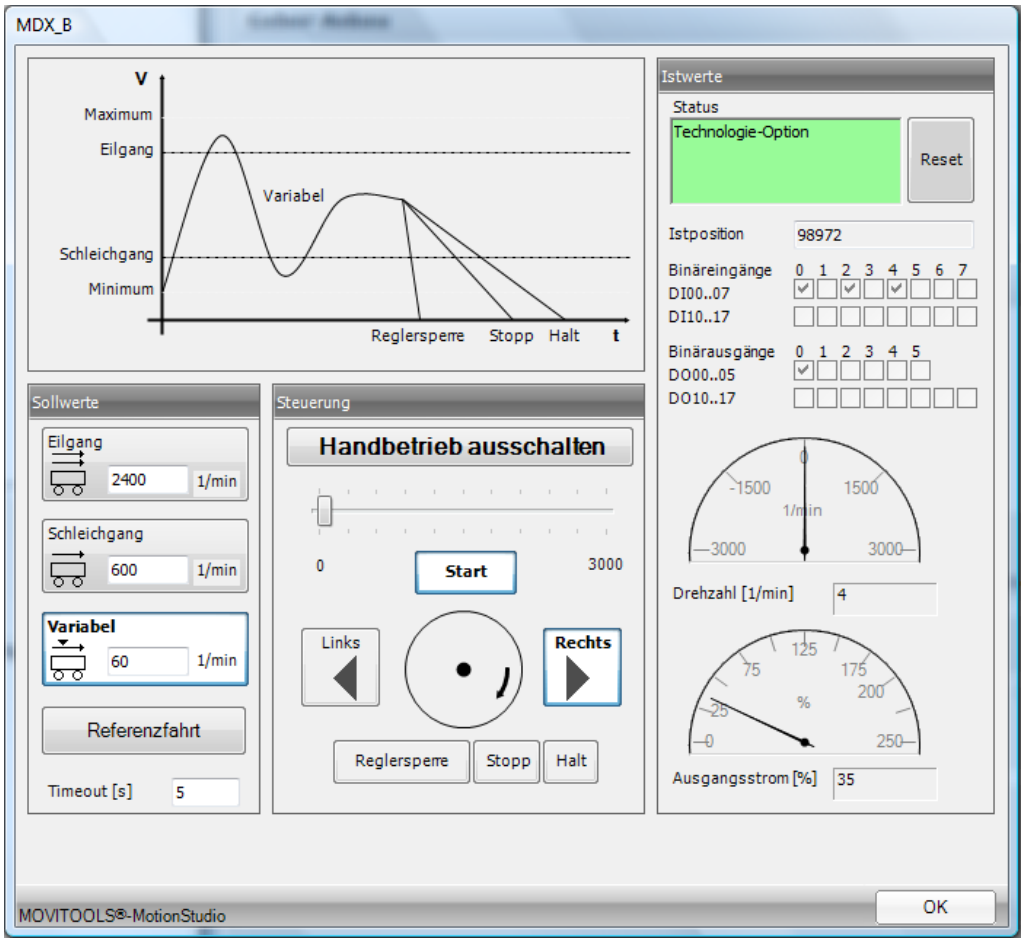
3027605515

2. Stellen Sie die in der folgenden Abbildung unter (1) geforderte Maßnahme sicher und aktivieren Sie das Kontrollfeld "durchgeführt".
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche [starten].
4. Starten Sie den Handbetrieb, indem Sie auf die Schaltfläche [Handbetrieb] klicken.



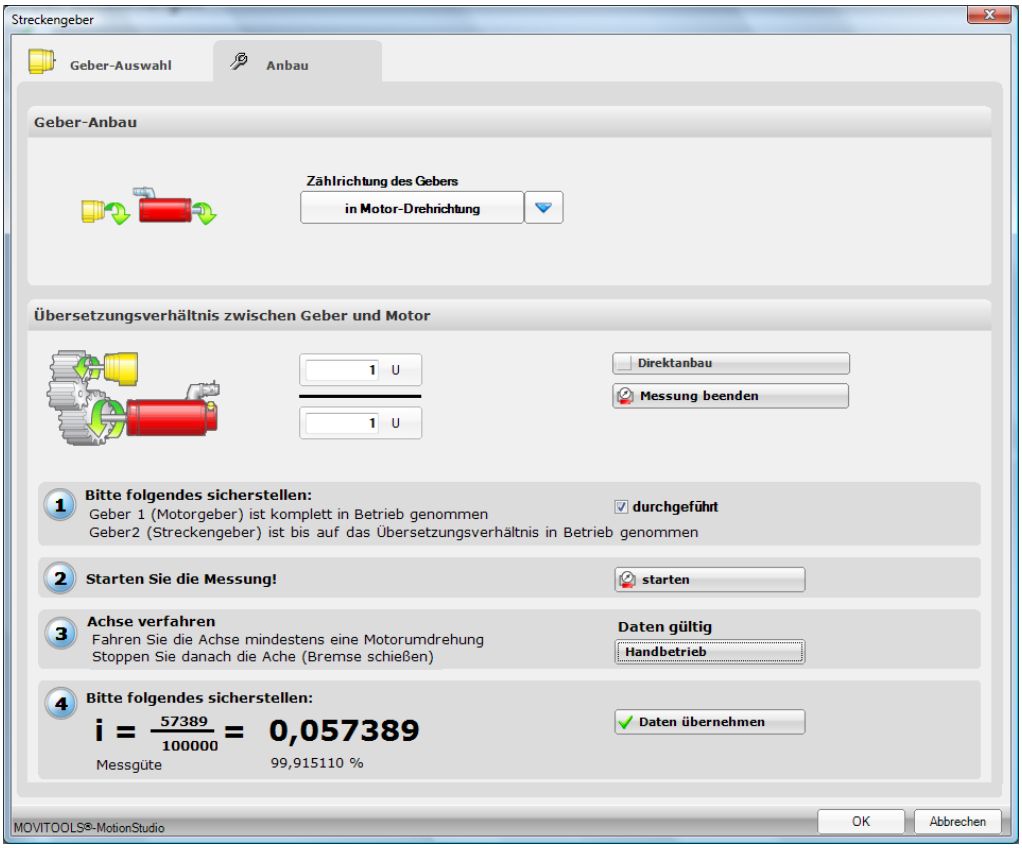
3027663755

5. Schalten Sie den Handbetrieb ein und verfahren Sie die Achse um mindestens eine Motorumdrehung. Stoppen Sie dann den Antrieb (Bremse schließen).



3027750923

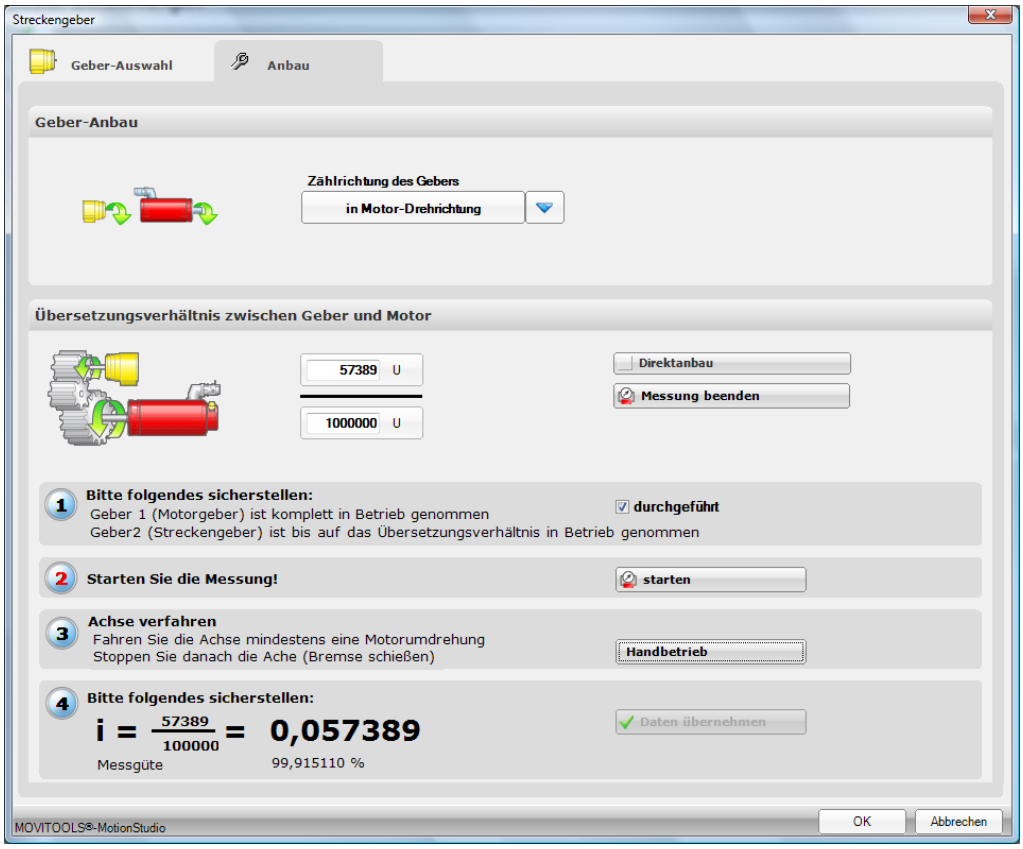
6. Unter 4 werden die ermittelten Daten angezeigt. Außerdem wird unter 3 angezeigt, ob die Daten gültig sind.



3027897867

7. Wenn die Daten gültig sind, beenden Sie den Handbetrieb, indem Sie auf die Schaltfläche [Handbetrieb ausschalten] klicken und mit der Schaltfläche [OK] bestätigen.

8. Übernehmen Sie abschließend die ermittelten Daten, indem Sie auf die Schaltfläche [Daten übernehmen] klicken. Die Daten sind nun als Übersetzungsverhältnis eingetragen.



3027977611

Geberinbetriebnahme abschließen

Um die Geberinbetriebnahme abzuschließen, klicken Sie die Schaltfläche [Laden ins Gerät (PC → Zielsystem)] oder auf [Herunterladen und Motorinbetriebnahme]. Die Schaltflächen haben folgende Funktion:

Schaltfläche	Funktion
[Laden ins Gerät (PC → Zielsystem)]	Geberdaten in das MOVIPRO® übertragen
[Herunterladen und Motorinbetriebnahme]	Geberdaten in das MOVIPRO® übertragen und die Motor-Inbetriebnahme starten

Laden ins Gerät (PC -> Zielsystem)
Die Geber sind jetzt vollständig projektiert.
Aktuelle Geber-Einstellugen direkt in Gerät laden
Laden ins Gerät (PC -> Zielsystem)
Geber-Einstelllungen ins Gerät laden und die Motorinbetriebnahme aufrufen
Herunterladen und Motorinbetriebnahme
Info
MOVITOOLS®MotionStudio
SEW-Eurodrive GmbH & Co. KG
Zurück
Weiter

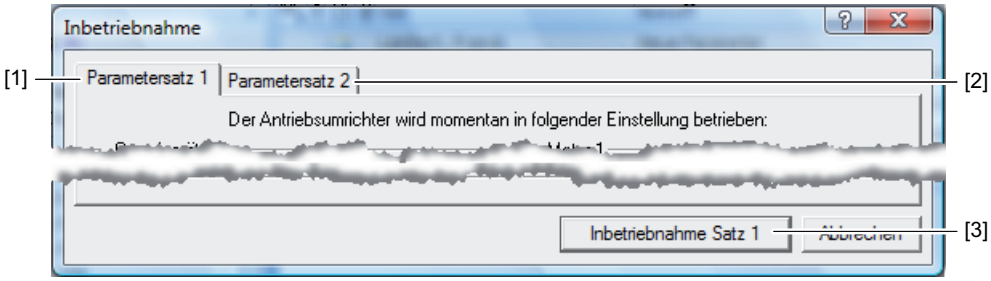
2071854091

HINWEIS

Für die Funktion des schnellen Gerätetauschs ist es nötig, das Übertragen der Gerätedaten auf die Speicherkarte nach erfolgter Inbetriebnahme manuell zu starten.

10.2 Motor-Inbetriebnahme

1. Führen Sie eine Geber-Inbetriebnahme durch (Seite 75) und schließen Sie sie durch Klicken der Schaltfläche [Herunterladen und Motorinbetriebnahme] ab.
2. Um den Parametersatz auszuwählen, mit dem die Inbetriebnahme durchgeführt werden soll, öffnen Sie die Registerkarte "Parametersatz 1" [1] oder "Parametersatz 2" [2]. Um die Auswahl zu bestätigen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Inbetriebnahme Satz 1] oder [Inbetriebnahme Satz 2] [3].



9007201326614539

[1] Registerkarte "Parametersatz 1"
[2] Registerkarte "Parametersatz 2"
[3] Schaltfläche [Inbetriebnahme Satz 1] / [Inbetriebnahme Satz 2]

3. Wählen Sie die Art der Inbetriebnahme nach folgendem Schema aus:

Situation	Art der Inbetriebnahme
• Erstinbetriebnahme des Motors • umfassende Änderungen durchgeführt (z. B. Motor- oder Gebertausch)	Komplett-Inbetriebnahme (Seite 86)
• Anpassungen vornehmen (z. B. Netz- oder Motorspannung ändern)	Teil-Inbetriebnahme (Seite 90)
• bereits in Betrieb genommenen Drehzahlregler optimieren	Drehzahlregler optimieren (Seite 90)

4. Klicken Sie die Schaltfläche [Weiter].

HINWEIS

Für die Funktion des schnellen Gerätetauschs ist es nötig, das Übertragen der Gerätedaten auf die Speicherkarte nach erfolgter Inbetriebnahme manuell zu starten.

10.2.1 Komplett-Inbetriebnahme

Führen Sie eine Komplett-Inbetriebnahme durch, um alle Einstellungen für den Betrieb des Antriebs vorzunehmen.

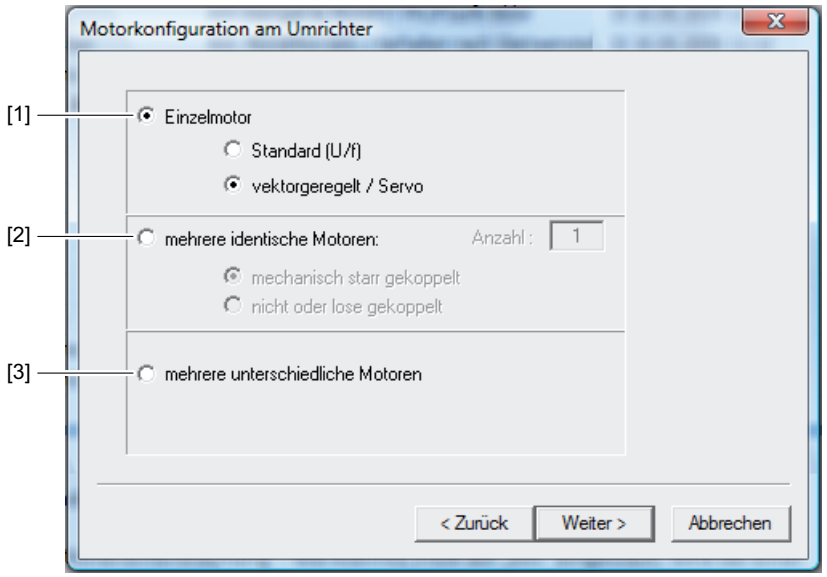
1. Wählen Sie eine Motorkonfiguration:
   - **Einzelmotor [1]**

     Das MOVIPRO® steuert einen einzelnen Motor. Wählen Sie zunächst die Betriebsart "vektorgeregelt / Servo". Für den Betrieb von SEW-Motoren ist dies die optimale Einstellung. Wenn beim Betrieb eines Fremdmotors mit der vektorgeregelten Betriebsart kein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden kann, wählen Sie die Betriebsart "Standard (U/f)".
   - **mehrere identische Motoren [2]**

     Das MOVIPRO® steuert mehrere Motoren mit gleicher Leistung. Wählen Sie in diesem Fall, ob die Motoren mechanisch starr oder nicht / lose gekoppelt sind.

- **mehrere unterschiedliche Motoren [3]**

  Das MOVIPRO® steuert mehrere Motoren mit unterschiedlicher Leistung.



2071868683

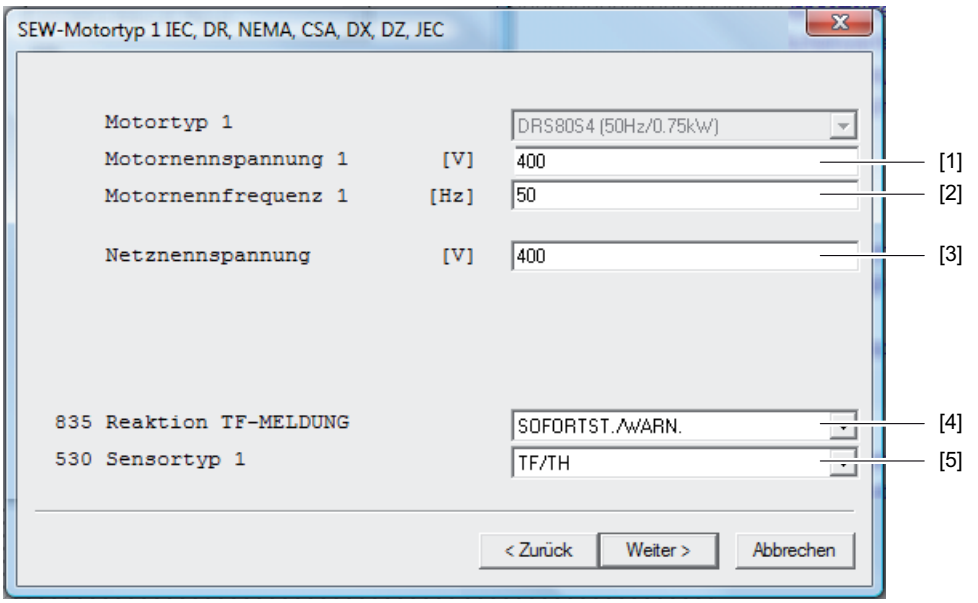
[1] Optionsfeld "Einzelmotor"
[2] Optionsfeld "mehrere identische Motoren"
[3] Optionsfeld "mehrere unterschiedliche Motoren"

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter].
3. Kontrollieren Sie die angezeigten Daten des Motorgebers und klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter].

4. Wählen Sie den Motortyp aus und klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter].

   Geben Sie entsprechend der Motorkonfiguration folgende Werte ein:

   - Motornennspannung [1]
   - Motornennfrequenz [2]
   - Netznennspannung [3]
   - Fehlerreaktion [4]
   - Typ Temperaturfühler [5]



2071890571

[1] Eingabefeld "Motornennspannung"
[2] Eingabefeld "Motornennfrequenz"
[3] Eingabefeld "Netznennspannung"
[4] Auswahlliste "Fehlerreaktion"
[5] Auswahlliste "Typ Temperaturfühler"

5. Wählen Sie, ob der Geber verwendet werden soll, und klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter].
6. Wählen Sie die Betriebsweise des Antriebs.

   Um den Antrieb als Hubwerk zu nutzen, wählen Sie die Betriebsweise "Hubwerk". Damit werden die erforderlichen Parameter entsprechend gesetzt.

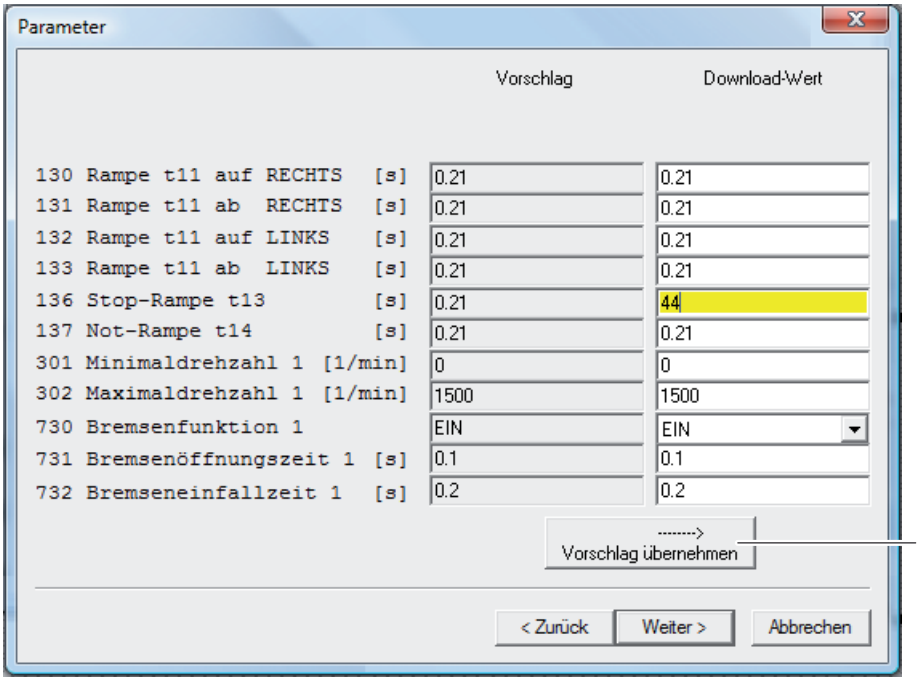
   HINWEIS: In der Betriebsart "CFC" ist eine Inbetriebnahme als Hubwerk nicht möglich.

   Um ein Applikationsmodul zu verwenden, wählen Sie die Betriebsweise "Positionierung mit IPOS®". Informationen zu Applikationsmodulen finden Sie im Kapitel "Applikationsmodule in MOVITOOLS® MotionStudio" (Seite 8).

   Klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter].
7. Wählen Sie das Regelverfahren des Antriebs und klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter].

8. Geben Sie die Werte des Drehzahlreglers ein und klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter].

   Geben Sie die Download-Werte der Antriebsparameter ein. Vom Vorschlag abweichende Download-Werte werden gelb hinterlegt dargestellt. Um alle vorgeschlagenen Download-Werte zu übernehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Vorschlag übernehmen] [1].

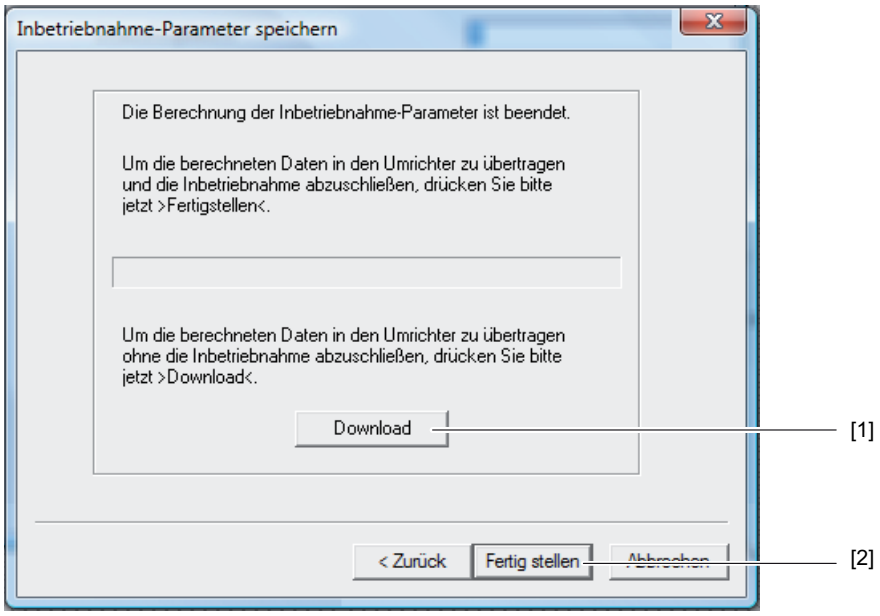

Parameter
Vorschlag
Download-Wert
130 Rampe t11 auf RECHTS [s] 0.21 0.21
131 Rampe t11 ab RECHTS [s] 0.21 0.21
132 Rampe t11 auf LINKS [s] 0.21 0.21
133 Rampe t11 ab LINKS [s] 0.21 0.21
136 Stop-Rampe t13 [s] 0.21 44
137 Not-Rampe t14 [s] 0.21 0.21
301 Minimaldrehzahl 1 [1/min] 0 0
302 Maximaldrehzahl 1 [1/min] 1500 1500
730 Bremsenfunktion 1 EIN EIN
731 Bremsenöffnungszeit 1 [s] 0.1 0.1
732 Bremseneinfallzeit 1 [s] 0.2 0.2
--------> Vorschlag übernehmen
[1]
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

2071878411

[1] Schaltfläche [Vorschlag übernehmen]

9. Um die Inbetriebnahme-Parameter zu speichern, klicken Sie die Schaltfläche [Download] [1] oder [Fertig stellen] [2]. Die Schaltflächen haben folgende Funktion:

Schaltfläche	Funktion
[Download]	Inbetriebnahme-Parameter in das MOVIPRO® übertragen
[Fertig stellen]	Inbetriebnahme-Parameter in das MOVIPRO® übertragen und die Inbetriebnahme beenden



2071875979

[1] Schaltfläche [Download]
[2] [Schaltfläche [Fertig stellen]

HINWEIS

Für die Funktion des schnellen Gerätetauschs ist es nötig, das Übertragen der Gerätedaten auf die Speicherkarte nach erfolgter Inbetriebnahme manuell zu starten.

10.2.2 Teil-Inbetriebnahme

Führen Sie eine Teil-Inbetriebnahme durch, um folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Motornennspannung
- Motornennfrequenz
- Netznennspannung
- Fehlerreaktion
- Typ Temperaturfühler
- Download-Werte der Antriebsparameter

10.2.3 Drehzahlregler optimieren

Führen Sie eine Optimierung des Drehzahlreglers durch, indem Sie die Download-Werte der Antriebsparameter verändern.

10.3 Gerätedaten sichern

Das MOVIPRO® bietet die Funktion des schnellen Gerätetauschs. Das MOVIPRO® verfügt über eine tauschbare Speicherkarte, auf der alle Geräteinformationen gespeichert werden können.

Muss ein Gerät getauscht werden, kann die Anlage durch einfaches Umstecken der Speicherkarte in kürzester Zeit wieder in Betrieb genommen werden.

HINWEIS

Für die Funktion des schnellen Gerätetauschs ist es nötig, das Übertragen der Gerätedaten auf die Speicherkarte nach erfolgter Inbetriebnahme manuell zu starten.

Zum Speichern der Gerätedaten auf der Speicherkarte gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in MOVITOOLS® MotionStudio mit der rechten Maustaste auf das Objekt "PFH-.." und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag [Inbetriebnahme] / [Datamanagement].

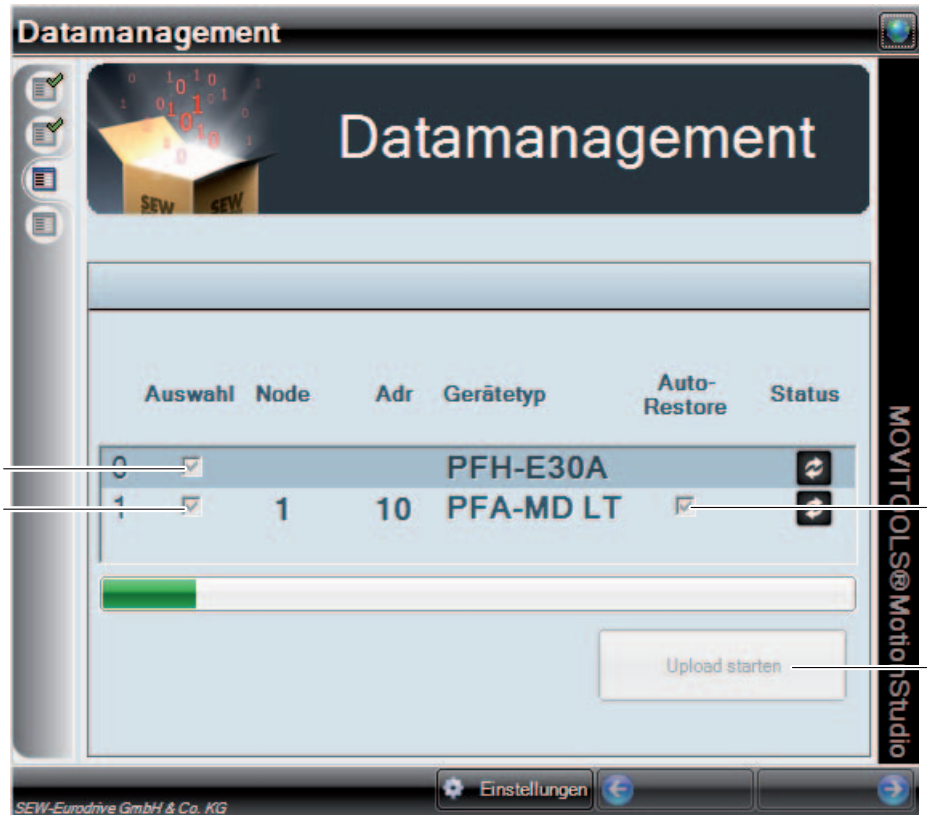
   Das Tool "Datamanagement" öffnet sich.

2. Um die Daten vom Gerät auf die Speicherkarte zu schreiben, wählen Sie die Aufgabe "Upload".

3. Aktivieren Sie das Kontrollfeld "Auswahl" der Gerätetypen PFA-.. (Leistungsteil) [1] und PFH-.. (Kommunikations- und Steuerungseinheit) [2].

4. Aktivieren Sie das Kontrollfeld "Auto-Restore" [4]. Dadurch ist sichergestellt, dass bei einem erkannten Gerätetausch die Daten automatisch rückgesichert werden. Ist das Kontrollfeld "Auto-Restore" [4] während des Uploads nicht aktiviert, kann eine Rücksicherung nur manuell mit der Aufgabe "Download" erfolgen.

5. Starten Sie die Datensicherung durch Klicken auf die Schaltfläche [Upload starten] [3].



2069868555

[1] Kontrollfeld "Auswahl" Gerätetyp PFH-..
[2] Kontrollfeld "Auswahl" Gerätetyp PFA-..
[3] Schaltfläche [Upload starten]
[4] Kontrollfeld "Auto-Restore"

HINWEIS

Beachten Sie, dass nach jeder Änderung der Geräteparameter mit dem MOVITOOLS® MotionStudio der geänderte Datensatz auch auf die SD-Karte kopiert werden muss. Die Daten auf der SD-Karte werden nicht automatisch aktualisiert.

HINWEIS

Das Ausführen einer Referenzfahrt verändert diverse Parameter. Führen Sie deswegen **vor** der Referenzfahrt eine Datensicherung durch, damit Ihre Daten auf der SD-Speicherkarte aktuell sind!

10.4 Parameterübersicht des Leistungsteils "PFA-..."

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller Parameter. Werte der Werkseinstellung werden unterstrichen dargestellt. Zahlenwerte werden mit komplettem Einstellbereich angegeben.

Parameter	Name	Wert
0xx	**Anzeigewerte**	
00x	**Prozesswerte**	
000	Drehzahl	Anzeigewert
001	Anwenderanzeige	Anzeigewert
002	Frequenz	Anzeigewert
003	Ist-Position	Anzeigewert
004	Ausgangsstrom	Anzeigewert
005	Wirkstrom	Anzeigewert
006 / 007	Motorauslastung 1 / 2	Anzeigewert
008	Zwischenkreisspannung	Anzeigewert
009	Ausgangsstrom	Anzeigewert
01x	**Statusanzeigen**	
010	Umrichterstatus	Anzeigewert
011	Betriebszustand	Anzeigewert
012	Fehlerstatus	Anzeigewert
013	Aktueller Parametersatz	Anzeigewert
014	Kühlkörpertemperatur	Anzeigewert
015	Einschaltstunden	Anzeigewert
016	Freigabestunden	Anzeigewert
017	Arbeit	Anzeigewert
018 / 019	KTY-Auslastung 1 / 2	Anzeigewert
02x	**Analoge Sollwerte**	
020	Analogeingang AI1	Anzeigewert
03x	**Binäreingänge Grundgerät**	
030	Binäreingang DIØØ	Anzeigewert
032 – 035	Binäreingänge DIØ2 – DIØ5	Anzeigewert
05x	Binärausgänge Grundgerät	
050	Binärausgang DBØØ	Anzeigewert
07x	**Gerätedaten**	
070	Gerätetyp	Anzeigewert
071	Ausgangsnennstrom	Anzeigewert
072	Option / Firmware Gebersteckplatz	Anzeigewert
076	Firmware Grundgerät	Anzeigewert
078	Technologiefunktion	Anzeigewert
079	Geräteausführung	Anzeigewert
08x	**Fehlerspeicher**	
080 – 084	Fehler t-0 – t-4	Anzeigewert
094 – 096	PA1 – PA3 Sollwert	Anzeigewert
097 – 099	PE1 – PE3 Istwert	Anzeigewert
1xx	**Sollwerte / Integratoren**	
13x / 14x	**Drehzahlrampen 1 / 2**	
130 / 140	Rampe t11 / t21 auf RECHTS	0 – <u>2</u> – 2000 s
131 / 141	Rampe t11 / t21 ab RECHTS	0 – <u>2</u> – 2000 s

Parameter	Name	Wert
132 / 142	Rampe t11 / t21 auf LINKS	0 – 2 – 2000 s
133 / 143	Rampe t11 / t21 ab LINKS	0 – 2 – 2000 s
134 / 144	Rampe t12 / t22 AUF = AB	0 – 10 – 2000 s
135 / 145	S-Verschliff t12 / t22	0 – 3
136 / 146	Stopp-Rampe t13 / t23	0 – 2 – 20 s
137 / 147	Not-Rampe t14 / t24	0 – 2 – 20 s
139 / 149	Rampenüberwachung 1 / 2	Aus
16x / 17x	**Festsollwerte 1 / 2**	
160 / 170	Interner Sollwert n11 / n21	-6000 – 150 – 6000 min^{-1}
161 / 171	Interner Sollwert n12 / n22	-6000 – 750 – 6000 min^{-1}
162 / 172	Interner Sollwert n13 / n23	-6000 – 1500 – 6000 min^{-1}
2xx	**Reglerparameter**	
20x	**Drehzahlregelung**	
200	P-Verstärkung n-Regler	0.01 – 2 – 32
201	Zeitkonstante n-Regler	0 – 10 – 3000 ms
202	Verstärk. Beschleunigungs-Vorsteuerung	0 – 65
203	Filter Beschleunigungs-Vorsteuerung	0 – 100 ms
204	Filter Drehzahl-Istwert	0 – 32 ms
205	Last-Vorsteuerung CFC	-150 – 0 – 150 %
206	Abtastzeit n-Regler	1.0 ms / 0.5 ms
207	Last-Vorsteuerung VFC	-150 – 0 – 150 %
21x	**Halteregler**	
210	P-Verstärkung Halteregler	0.1 – 0.5 – 32
3xx	**Motorparameter**	
30x / 31x	**Begrenzungen 1 / 2**	
300 / 310	Start-Stopp-Drehzahl 1 / 2	0 – 150 min^{-1}
301 / 311	Minimaldrehzahl 1 / 2	0 – 15. – 6100 min^{-1}
302 / 312	Maximaldrehzahl 1 / 2	0 – 1500 – 6100 min^{-1}
303 / 313	Stromgrenze 1 / 2	0 – 150 % I_N
304	Drehmomentgrenze	0 – 150 %
32x / 33x	**Motorabgleich 1 / 2**	
320 / 330	Automatischer Abgleich 1 / 2	Ein
321 / 331	Boost 1 / 2	0 – 100 %
322 / 332	IxR-Abgleich 1 / 2	0 – 100 %
323 / 333	Vormagnetisierungszeit 1 / 2	0 – 2 s
324 / 334	Schlupfkompensation 1 / 2	0 – 500 min^{-1}
34x	**Motorschutz**	
340 / 342	Motorschutz 1 / 2	Aus
341 / 343	Kühlungsart 1 / 2	Eigenlüftung
344	Intervall Motorschutz	0.1 – 4 – 20 s
345 / 346	I_N-U_L-Überwachung 1 / 2	0.1 – 500 A
35x	**Motordrehsinn**	
350 / 351	Drehrichtungsumkehr 1 / 2	Aus
5xx	**Kontrollfunktionen**	
50x	**Drehzahl-Überwachungen**	
500 / 502	Drehzahl-Überwachung 1 / 2	Motorisch / generatorisch
501 / 503	Verzögerungszeit 1 / 2	0 – 1 – 10 s

Parameter	Name	Wert
504	Geberüberwachung Motor	Aus
505	Geberüberwachung Strecke	Aus
52x	**Netz-Aus-Kontrolle**	
520	Netz-Aus-Reaktionszeit	0 – 5 s
521	Netz-Aus-Reaktion	Ein
522	Phasenausfallüberwachung	Ein
53x	**Temperaturschutz Motor**	
530	Sensortyp 1	Kein Sensor
531	Sensortyp 2	Kein Sensor
54x	**Getriebe- / Motor-Überwachungen**	
540	Reaktion Schwingung / Warnung	Fehler anzeigen
541	Reaktion Schwingung / Fehler	Schnellstopp/Warnung
542	Reaktion Ölalterung / Warnung	Fehler anzeigen
543	Reaktion Ölalterung / Fehler	Fehler anzeigen
544	Reaktion Ölalterung / Übertemperatur	Fehler anzeigen
545	Reaktion Ölalterung / Bereitmeldung	Fehler anzeigen
549	Reaktion Bremsenverschleiß	Fehler anzeigen
56x	**Strombegrenzung Ex-e Motor**	
560	Stromgrenze Ex-e Motor	Aus
561	Frequenz A	0 – 5 – 60
562	Stromgrenze A	0 – 50 – 150 %
563	Frequenz B	0 – 10 – 104 Hz
564	Stromgrenze B	0 – 80 – 200 %
565	Frequenz C	0 – 25 – 104 Hz
566	Stromgrenze C	0 – 100 – 200 %
6xx	**Klemmenbelegung**	
60x	**Binäreingänge Grundgerät**	
601	Binäreingang DIØ2	Keine Funktion
602	Binäreingang DIØ3	Keine Funktion
603	Binäreingang DIØ4	Keine Funktion
604	Binäreingang DIØ5	Keine Funktion
7xx	**Steuerfunktionen**	
70x	**Betriebsarten**	
700 / 701	Betriebsart 1 / 2	VFC
702	Motorkategorie	rotatorisch
71x	**Stillstandstrom**	
710 / 711	Stillstandstrom 1 / 2	0 – 50 % I_{Mot}
72x	**Sollwert-Halt-Funktion**	
720 / 723	Sollwert-Halt-Funktion 1 / 2	Aus
721 / 724	Stoppsollwert 1 / 2	0 – 30 – 500 min^{-1}
722 / 725	Start-Offset 1 / 2	0 – 30 – 500 min^{-1}
73x	**Bremsenfunktion**	
730 / 733	Bremsenfunktion 1 / 2	Ein
731 / 734	Bremsenöffnungszeit 1 / 2	0 – 2 s
732 / 735	Bremseneinfallzeit 1 / 2	0 – 2 s
74x	**Drehzahlausblendung**	
740 / 742	Ausblendmitte 1 / 2	0 – 1500 – 6000 min^{-1}

Parameter	Name	Wert
741 / 743	Ausblendbreite 1 / 2	0 – 300 min^{-1}
77x	**Energiesparfunktion**	
770	Energiesparfunktion	Aus
8xx	**Gerätefunktionen**	
80x	**Setup**	
802	Werkseinstellung	Nein
803	Parametersperre	Aus
804	Reset Statistikdaten	Keine Aktion
82x	**Bremsbetrieb**	
820 / 821	4-Quadranten-Betrieb 1 / 2	Ein
83x	**Fehlerreaktionen**	
830	Reaktion 'Externer Fehler'	Notstopp / Störung
832	Reaktion 'Motorüberlast'	Notstopp / Störung
834	Reaktion 'Schleppfehler'	Notstopp / Störung
835	Reaktion 'TF-Meldung'	Keine Reaktion
836	Reaktion 'Timeout SBus 1'	Notstopp / Störung
838	Reaktion 'SW-Endschalter'	Notstopp / Störung
839	Reaktion 'Positionierunterbrechung'	Keine Reaktion
84x	Reset-Verhalten	
840	Manueller Reset	Nein
841	Auto-Reset	Nein
842	Restart-Zeit	1 – 3 – 30 s
85x	**Skalierung Drehzahl-Istwert**	
850	Skalierungsfaktor Zähler	1 – 65535
851	Skalierungsfaktor Nenner	1 – 65535
852	Anwendereinheit	1/min
86x	**Modulation**	
860 / 861	PWM-Frequenz 1 / 2	4 / 8 / 12 / 16 kHz
862 / 863	PWM fix 1 / 2	Aus
864	PWM-Frequenz CFC	4 / 8 / 16 kHz
87x	**Prozessdatenbeschreibung**	
870	Sollwert-Beschreibung PA1	Steuerwort 1
871	Sollwert-Beschreibung PA2	Solldrehzahl
872	Sollwert-Beschreibung PA3	Rampe
873	Istwert-Beschreibung PE1	Statuswort 1
874	Istwert-Beschreibung PE2	Istdrehzahl
875	Istwert-Beschreibung PE3	Ausgangsstrom
876	PA-Daten freigeben	Ja
9xx	**IPOS-Parameter**	
90x	**IPOS-Referenzfahrt**	
900	Referenz-Offset	$-(2^{31}-1)$ – 0 – $(2^{31}-1)$
901	Referenzdrehzahl 1	0 – 200 – 6000 min^{-1}
902	Referenzdrehzahl 2	0 – 50 – 6000 min^{-1}
903	Referenzfahrttyp	[0] Linker Nullimpuls
904	Referenzierung auf Nullimpuls	Ja
905	Hiperface-Offset (Motor)	$-(2^{31}-1)$ – $(2^{31}-1)$
906	Nockenabstand	Anzeigewert

Parameter	Name	Wert
91x	**IPOS-Verfahrparameter**	
910	Verstärkung X-Regler	0.1 – <u>0.5</u> – 32
911	Positionier-Rampe 1	0.01 – <u>1</u> – 20 s
912	Positionier-Rampe 2	0.01 – <u>1</u> – 20 s
913	Verfahrdrehzahl RECHTS	0 – <u>1500</u> – 6000 min^{-1}
914	Verfahrdrehzahl LINKS	0 – <u>1500</u> – 6000 min^{-1}
915	Geschwindigkeitsvorsteuerung	-99.99 – 0 – <u>100</u> – 199.99 %
916	Rampenform	<u>Linear</u>
917	Rampenmode	<u>Mode 1</u>
918	Quelle Bussollwert	0 – <u>499</u> – 1023
92x	**IPOS-Überwachungen**	
920	SW-Endschalter RECHTS	$-(2^{31}-1)$ – <u>0</u> – $(2^{31}-1)$
921	SW-Endschalter LINKS	$-(2^{31}-1)$ – <u>0</u> – $(2^{31}-1)$
922	Positionsfenster	0 – <u>50</u> – 32767 Inkremente
923	Schleppfehlerfenster	0 – <u>5000</u> – $(2^{31}-1)$
924	Erkennung 'Positionierunterbrechung'	<u>Ein</u>
93x	IPOS-Sonderfunktionen	
930	Override	<u>Aus</u>
933	Ruckzeit	<u>0.005</u> – 2 s
938	IPOS-Geschwindigkeit Task 1	<u>0</u> – 9
939	IPOS-Geschwindigkeit Task 2	<u>0</u> – 9
94x	**IPOS-Geber**	
941	Quelle Istposition	<u>Motorgeber</u>
948	Automatische Gebertauscherkennung	<u>Ein</u>
96x	IPOS-Modulofunktion	
960	Modulofunktion	<u>Aus</u>
961	Modulo-Zähler	<u>1</u> – $(2^{31}-1)$
962	Modulo-Nenner	<u>1</u> – 2^{31}
963	Modulo-Geberauflösung	1 – <u>4096</u> – 65535

10.5 Erläuterung der Parameter des Leistungsteils "PFA-..."

Nachfolgend die Beschreibung der Parameter, aufgeteilt in 10 Parametergruppen. Die Parameternamen entsprechen der Darstellung im Parameterbaum. Die Werkseinstellung ist jeweils durch Unterstreichung hervorgehoben.

10.5.1 Symbole

Folgende Symbole erläutern die Parameter:

Diese Parameter sind umschaltbar und in Parametersatz 1 und 2 verfügbar.

Diese Parameter sind nur bei Umrichterstatus "Gesperrt" (= Endstufe hochohmig) veränderbar.

Die Inbetriebnahmefunktion verändert diesen Parameter automatisch.

10.5.2 P0xx Anzeigewerte

Diese Parametergruppe enthält folgende Informationen:

- Prozesswerte und Statuszustände des Grundgeräts
- Prozesswerte und Statuszustände der eingebauten Optionen
- Fehlerspeicher
- Feldbus-Parameter

P00x Prozesswerte

P000 Drehzahl

Auflösung: ± 0,2 min^{-1}

Im VFC- oder U/f-Betrieb ohne Geberanschluss wird die Drehzahl aus der Solldrehzahl und der eingestellten Schlupfkompensation gebildet. Mit Geberanschluss wird die Drehzahl aus den Geber- oder Resolversignalen gebildet und angezeigt.

P001 Anwenderanzeige

Die Anwenderanzeige wird durch die folgenden Parameter bestimmt:

- *P850 Skalierungsfaktor Zähler* (Seite 125)
- *P851 Skalierungsfaktor Nenner* (Seite 126)
- *P852 Anwendereinheit* (Seite 126)

P002 Frequenz

Ausgangsfrequenz des Umrichters.

P003 Ist-Position

Position des Antriebs vorzeichenrichtig in Inkrementen im Bereich 0 – ± (2^{31}−1) Inkremente (mit Geberanschluss). Ohne Geberanschluss ist der Wert Null.

P004 Ausgangsstrom

Scheinstrom im Bereich 0 – 200 % des Gerätenennstroms.

P005 Wirkstrom

Wirkstrom im Bereich 0 – 200 % I_N. Bei Drehmoment in positiver Drehrichtung ist der Anzeigewert positiv, bei Drehmoment in negativer Drehrichtung ist der Anzeigewert negativ.

P006 / P007 Motorauslastung 1 / 2

Die momentane thermische Motorauslastung des angeschlossenen Motors in Parametersatz 1 / 2 im Bereich 0 – 200 % wird angezeigt. Sie wird über die Motortemperaturnachbildung im Umrichter ermittelt. Bei Erreichen von 110 % erfolgt beim Synchronmotor mit KTY und beim asynchronen Motor eine Geräteabschaltung.

P008 Zwischenkreisspannung

Angezeigt wird die im Gleichspannungs-Zwischenkreis gemessene Spannung.

P009 Ausgangsstrom

Scheinstrom, angezeigt in AC A.

P01x Statusanzeigen

P010 Umrichterstatus

Zustand der Geräteendstufe ("Gesperrt" oder "Freigegeben").

P011 Betriebszustand

Folgende Betriebszustände sind möglich:

- "24-V-Betrieb"
- "Reglersperre"
- "Keine Freigabe"
- "Stillstandsstrom"
- "Freigabe (VFC)"
- "Freig. (N-Regel.)"
- "Momentenregelung"
- "Halteregelung"
- "Werkseinstellung"
- "Endschalter"
- "Technolog. Option"
- "Referenzbetrieb"
- "Fangen läuft"
- "Geber einmessen"
- "Fehler"
- "Sicherer Halt"

P012 Fehlerstatus

Fehlernummer und Fehler in Klartext.

P013 Aktueller Parametersatz

Parametersatz 1 oder 2.

P014 Kühlkörpertemperatur

Kühlkörpertemperatur des Umrichters im Bereich −40 – 125 °C.

P015 Einschaltstunden

Summe der Stunden, die der Umrichter am Netz oder an einer externen DC-24-V-Versorgung war, Speicherzyklus 15 min.

P016 Freigabestunden

Summe der Stunden, die der Umrichter im Betriebszustand "Freigabe" war, Speicherzyklus 15 min.

P017 Arbeit

Summe der elektrischen Wirkarbeit, die der Motor aufgenommen hat, Speicherzyklus 15 min.

P018 / P019 KTY-Auslastung 1 / 2

Anzeige 0 %: Motor ist nicht in Betrieb bei max. Umgebungstemperatur.

Anzeige 110 %: Abschaltpunkt des Motors.

P02x Analoge Sollwerte

P020 Analogeingang AI1

Spannung (−10 V – +10 V) am Analogeingang AI1 (020).

P03x Binäreingänge Grundgerät

P030, P032 – P035 Binäreingänge DI00, DI02 – DI05

Angezeigt wird der momentane Zustand der Eingangsklemmen DI00 und DI02 – DI05 zusammen mit der momentanen Funktionsbelegung. Die möglichen Klemmenbelegungen finden Sie in *P601 – P604 Binäreingänge DIØ2 – DIØ5* (Seite 116).

HINWEIS

Der Binäreingang DI00 ist immer fest mit der Funktion "Reglersperre" belegt.

P05x Binärausgänge Grundgerät

P050 Binärausgang DB00

Angezeigt wird der momentane Zustand des auf dem Grundgerät vorhandenen Binärausgangs zusammen mit der momentanen Funktionsbelegung.

P07x Gerätedaten

P070 Gerätetyp

Angezeigt wird die vollständige Bezeichnung des Geräts, z. B. PFA-MD0040B-5A3.

P071 Ausgangsnennstrom

Angezeigt wird der Effektivwert des Ausgangsnennstroms.

P072 Option / Firmware Gebersteckplatz

Angezeigt werden die verbaute Geberkarte und ihre Programmversion.

P076 Firmware Grundgerät

Angezeigt wird die Programmversion der im Grundgerät verwendeten Firmware.

P078 Technologiefunktion

Angezeigt wird die aktuell eingestellte Technologiefunktion.

"Standard": Einstellung zum Betrieb des Antriebsumrichters mit den Standardfunktionen (Positionierung, Drehzahlregelung, etc.).

P079 Geräteausführung

Angezeigt wird die Geräteausführung.

"Technologie": Nutzen von Applikationsmodulen und Technologiefunktionen möglich.

P08x Fehlerspeicher

P080 – P084 Fehler t-0 – t-4

Es sind 5 Fehlerspeicher vorhanden (t-0 – t-4). Die Fehler werden in chronologischer Reihenfolge gespeichert, wobei das jüngste Fehlerereignis im Fehlerspeicher t-0 abgelegt ist. Bei mehr als 5 Fehlern wird das älteste Fehlerereignis, gespeichert in t-4, gelöscht.

Eine Liste der möglichen Fehlerreaktionen finden Sie in *P83x Fehlerreaktionen* (Seite 123).

Folgende Informationen zum Zeitpunkt des Fehlers werden gespeichert und sind im Fehlerfall sichtbar:

- Status (“0“ oder “1“) der binären Ein- / Ausgänge
- Betriebszustand des Umrichters
- Umrichterstatus
- Kühlkörpertemperatur
- Drehzahl
- Ausgangsstrom
- Wirkstrom
- Geräteauslastung
- Zwischenkreis-Spannung
- Einschaltstunden
- Freigabestunden
- Parametersatz
- Motorauslastung 1 und 2

P09x Busdiagnose

P094 – P096 PA1 – PA3 Sollwert

Angezeigt wird der auf dem Prozessdatenwort momentan übertragene Wert in hexadezimaler Form.

PA Sollwert	Beschreibung
P094 PA1 Sollwert	*P870 Sollwertbeschreibung PA1* (Seite 126)
P095 PA2 Sollwert	*P871 Sollwertbeschreibung PA2* (Seite 126)
P096 PA3 Sollwert	*P872 Sollwertbeschreibung PA3* (Seite 126)

P097 – P099 PE1 – PE3 Istwert

Angezeigt wird der auf dem Prozessdatenwort momentan übertragene Wert in hexadezimaler Form.

PE Sollwert	Beschreibung
P097 PE1 Istwert	*P873 Istwertbeschreibung PE1* (Seite 127)
P098 PE2 Istwert	*P874 Istwertbeschreibung PE2* (Seite 127)
P099 PE3 Istwert	*P875 Istwertbeschreibung PE3* (Seite 127)

10.5.3 P1xx Sollwerte / Integratoren

P13x / P14x Drehzahlrampen 1 / 2

P130 – P133 / P140 – P143 Rampe t11 / t21 auf / ab RECHTS / LINKS

P130 Rampe t11 auf RECHTS / P140 Rampe t21 auf RECHTS

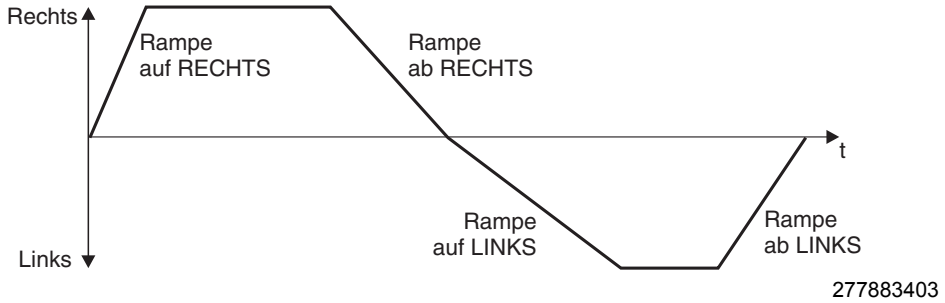
P131 Rampe t11 ab RECHTS / P141 Rampe t21 ab RECHTS

P132 Rampe t11 auf LINKS / P142 Rampe t21 auf LINKS

P133 Rampe t11 ab LINKS / P143 Rampe t21 ab LINKS

Einstellbereich: 0 – 2 – 2000 s

Die Rampenzeiten beziehen sich auf einen Sollwertsprung von Δn = 3000 min^{-1}. Die Rampe ist wirksam bei Veränderung des Drehzahl-Sollwertes und bei Wegnahme der Freigabe über Klemme RECHTS / LINKS.



P134 / P144 Rampe t12 / t22 AUF = AB

1 2

Einstellbereich: 0 – <u>10</u> – 2000 s

Für diese Rampe gilt AUF = AB und RECHTS = LINKS.

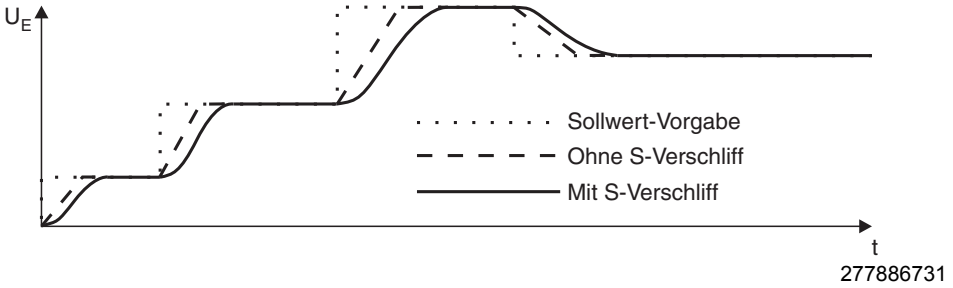
Die Rampen t12 / t22 werden durch einen binären Eingang aktiviert, der mit der Funktion "Rampen Umsch." programmiert ist. Informationen zur Belegung der binären Eingänge finden Sie in *P601 – P604 Binäreingänge DIØ2 – DIØ5* (Seite 116).

P135 / P145 S-Verschliff t12 / t22

1 2

Einstellbereich: <u>0</u> / 1 / 2 / 3 (0 = Aus, 1 = schwach, 2 = mittel, 3 = stark)

Die 2. Rampe (t12 / t22) von Parametersatz 1 und 2 kann mit 3 Verschliffgraden verrundet werden, um eine sanftere Beschleunigung des Antriebs zu erreichen.



Ein begonnener S-Verschliff wird durch die Stopprampe t13 / t23 und Umschaltung auf Rampe t11 / t21 unterbrochen. Eine Rücknahme des Sollwerts oder ein Halt über die Eingangsklemmen führen dazu, dass der begonnene S-Bogen beendet wird. Der Antrieb kann somit trotz Sollwertrücknahme noch beschleunigen.

P136 / P146 Stopprampe t13 / t23

1 2

Einstellbereich: 0 – <u>2</u> – 20 s

Die Stopprampe wird durch Wegnehmen der Klemme FREIGABE oder durch einen Fehler aktiviert. Informationen zu möglichen Fehlerreaktionen finden Sie in *P83x Fehlerreaktionen* (Seite 123).

P137 / P147 Not-Rampe t14 / t24

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>2</u> – 20 s

Die Not-Rampe wird durch einen Fehler aktiviert. Informationen zu möglichen Fehlerreaktionen finden Sie in *P83x Fehlerreaktionen* (Seite 123). Es wird überwacht, ob der Antrieb in der eingestellten Zeit Drehzahl Null erreicht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Endstufe gesperrt und die Bremse geschlossen, auch wenn Drehzahl Null noch nicht erreicht wurde.

P139 / P149 Rampenüberwachung 1 / 2

1 2

Einstellbereich: Ja / Nein

Wenn Sie die Verzögerungsrampen sehr viel kürzer einstellen als dies physikalisch in der Anlage zu erreichen ist, so erfolgt nach Ablauf der Überwachungszeit die Endabschaltung auf den noch drehenden Antrieb. Neben der Fehlermeldung führt dies auch zu einem erhöhten Verschleiß der Bremse.

Des Weiteren muss die Einstellung der jeweiligen Rampe erhöht werden, wenn das Rampen-Timeout definitiv durch eine nicht fahrbare Vorgaberampe auftaucht.

Dieser Parameter ist eine zusätzliche Überwachungsfunktion zur Drehzahl-Überwachung. Er gilt aber nur für die Abwärtsrampe. Er kann z. B. bei nicht gewünschter Drehzahl-Überwachung die Abwärts-, Stopp- oder Notstopp-Rampe überwachen.

P16x / P17x Festsollwerte 1 / 2

1 2

Einstellbereich: −6000 – +6000 min^{-1}

Für Parametersatz 1 und 2 können getrennt jeweils 3 interne Sollwerte (= Festsollwerte) eingestellt werden. Die internen Sollwerte sind aktiv, wenn eine auf n11 / n21 bzw. n12 / n22 programmierte Eingangsklemme (*P6xx Klemmenbelegung*) ein “1”-Signal hat:

Einstellbereich: 0 – 6000 min^{-1}

Festsollwert	Werkseinstellung
P160 / P170 Interner Sollwert n11 / n21	n11 / n21 = 150 min^{-1}
P161 / P171 Interner Sollwert n12 / n22	n12 / n22 = 750 min^{-1}
P162 / P172 Interner Sollwert n13 / n23	n13 / n23 = 1500 min^{-1}

Programmierung der Eingangsklemmen:

Reaktion	Klemme			
	n11 / n21	n12 / n22	Freigabe / Stopp	Parametersatz 1 / 2
Stopp mit t13 / t23	X	X	"0"	X
Festsollwert nicht aktiv	"0"	"0"	"1"	"0"
n11 wirksam	"1"	"0"	"1"	"0"
n12 wirksam	"0"	"1"	"1"	"0"
n13 wirksam	"1"	"1"	"1"	"0"
n21 wirksam	"1"	"0"	"1"	"1"
n22 wirksam	"0"	"1"	"1"	"1"
n23 wirksam	"1"	"1"	"1"	"1"

Ist eine Eingangsklemme auf "Festsollwert-Umschaltung" programmiert, werden bei Betätigung dieser Klemme (= “1“) die Festsollwerte des momentan nicht aktiven Parametersatzes wirksam. Diese Umschaltung ist bei gesperrtem und bei freigegebenem Gerät möglich.

10.5.4 P2xx Reglerparameter

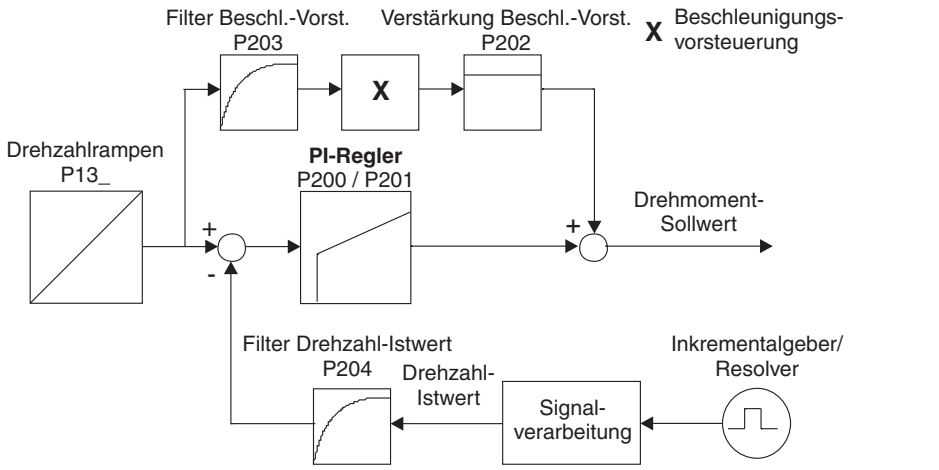
P20x Drehzahlregelung

Drehzahlregelung nur in Parametersatz 1.

Der Drehzahlregler des Leistungsteils ist ein PI-Regler und bei Einstellung folgender Betriebsarten aktiv:

- Alle Betriebsarten mit "VFC n-Regelung".
- CFC-Betriebsarten: In “CFC & Momentenregelung“ ist der Drehzahlregler nur bei aktiver Drehzahlbegrenzung aktiv (P70x Betriebsarten).
- Servo-Betriebsarten: In “Servo & Momentenregelung“ ist der Drehzahlregler nur bei aktiver Drehzahlbegrenzung aktiv (P70x Betriebsarten).

Die Einstellung aller für die Drehzahlregelung relevanten Parameter wird von den Inbetriebnahmefunktionen des MOVITOOLS® MotionStudio unterstützt. Direkte Veränderungen einzelner Reglerparameter sind der Optimierung durch Spezialisten vorbehalten.



P200 P-Verstärkung n-Regler

AUTO

Einstellbereich: 0,01 – 2 – 32

Verstärkungsfaktor des P-Anteils des Drehzahlreglers.

P201 Zeitkonstante n-Regler

AUTO

Einstellbereich: 0 – 10 – 3000 ms (0 = kein I-Anteil)

Integrationszeit-Konstante des Drehzahlreglers. Der I-Anteil verhält sich umgekehrt proportional zur Zeitkonstante, d. h. ein großer Zahlenwert ergibt einen kleinen I-Anteil, jedoch 0 = kein I-Anteil.

P202 Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung

AUTO

Einstellbereich: 0 – 65

Verstärkungsfaktor der Beschleunigungs-Vorsteuerung. Dieser verbessert das Führungsverhalten des Drehzahlreglers.

P203 Filter Beschleunigungs-Vorsteuerung

AUTO

Einstellbereich: 0 – 100 ms

Filterzeit-Konstante der Beschleunigungs-Vorsteuerung. Sie beeinflusst das Führungsverhalten des Drehzahlreglers. Der Differenzierer ist fest programmiert.

P204 Filter Drehzahl-Istwert

AUTO

Einstellbereich: 0 – 32 ms

Filterzeitkonstante des Drehzahl-Istwertfilters.

P205 Last-Vorsteuerung CFC

Die Last-Vorsteuerung CFC wirkt nur in den CFC- und Servo-Betriebsarten.

Einstellbereich: –150 – 0 – 150 %

Der Parameter bestimmt den Anfangswert des Drehmoment-Sollwertes bei der Freigabe. Der Parameter muss eingestellt werden, wenn bei der Freigabe ein erhöhtes Anfangsmoment benötigt wird. Durch eine Einstellung größer 0 % kann beispielsweise das ungewollte Absacken von Hubwerken beim Lösen der Bremse verhindert werden. Diese Funktion sollte nur bei Hubwerken ohne Gegengewicht verwendet werden.

Einstellempfehlung: Wert des Wirkstroms (Seite 98) bei Vorgabe n = 0.

P206 Abtastzeit n-Regler

Die Abtastzeit n-Regler wirkt nur in den CFC- und Servo-Betriebsarten.

Einstellbereich: 1 ms / 0,5 ms

Die Einstellung 0,5 ms verbessert die Drehzahlregelung bei dynamischen Antrieben mit geringem Eigenträgheitsmoment.

P207 Last-Vorsteuerung VFC

Die Last-Vorsteuerung VFC wirkt nur in den Betriebsarten mit VFCn-Regelung.

Einstellbereich: –150 – Aus – 150 %

Der Parameter bestimmt den Anfangswert der Schlupfregelung bei der Freigabe. Durch eine Einstellung größer 0 % wird die Schlupfregelung vorgespannt, der Motor entwickelt somit bei der Freigabe mehr Drehmoment. Dadurch kann beispielsweise das ungewollte Absacken von Hubwerken beim Lösen der Bremse verhindert werden. Diese Funktion sollte nur bei Hubwerken ohne Gegengewicht verwendet werden.

Einstellwerte größer 150 % schalten die Funktion aus (keine Vorspannung).

Bei Betriebsart "VFC & Hubwerk" und Einstellwert größer 150 % ist die Vorspannung 0,5 × s_N wirksam.

Einstellempfehlung: Wert des Wirkstroms (Seite 98) bei minimaler Drehzahl.

P21x Halteregler

Halteregler nur in Parametersatz 1.

Die Funktion Halteregelung dient zur driftfreien Stillstandsregelung des Antriebs und ist nur aktivierbar bei Betriebsarten mit Drehzahlregelung (Geberrückführung). Die Halteregelung ist aktiv, wenn eine auf /HALTEREGELUNG programmierte Eingangsklemme (P6xx Klemmenbelegung) ein “0“-Signal hat. Das Gerät führt dann einen Stopp an der Rampe "t11 ab" oder "t21 ab" aus. Erreicht der Antrieb die Drehzahl Null, wird die in diesem Augenblick gültige Position gehalten. Die Verstärkungsfaktor-Einstellung wird bei der Inbetriebnahmefunktion des Drehzahlreglers in MOVITOOLS® MotionStudio unterstützt. Bei aktiver Halteregelung zeigt die 7-Segment-Anzeige den Zustand “A1.7“ an.

P210 P-Verstärkung Halteregler

AUTO

Einstellbereich: 0,1 – 0,5 – 32

Der Parameter entspricht der Proportionalverstärkung eines Positionsreglers und ist nur in Verbindung mit der aktivierten Funktion “Halteregelung“ wirksam.

10.5.5 P3xx Motorparameter

Mit dieser Parametergruppe wird der Umrichter an den Motor angepasst. Die Parameter sind getrennt für Parametersatz 1 und 2 einstellbar. Es können somit zwei unterschiedliche Motoren am selben Umrichter abwechselnd betrieben werden, ohne dass eine Neueinstellung notwendig wird.

P30x / P31x Begrenzungen 1 / 2

P300 / P310 Start-Stopp-Drehzahl 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – 150 min^{-1}

Bei Inbetriebnahme in der Betriebsart "VFC & Hubwerk" wird der Nennschlupf des angeschlossenen Motors eingestellt. Bei allen anderen Betriebsarten wird bei Inbetriebnahme 0,5 × Nennschlupf des angeschlossenen Motors eingestellt.

Wirkt nur in den Betriebsarten VFC und U/f, im CFC- und Servo-Betrieb ist der Parameter ohne Funktion. Die Eingabe legt fest, mit welcher kleinsten Drehzahlanforderung der Umrichter den Motor bei der Freigabe beaufschlagt. Der Übergang auf die durch die Sollwertvorgabe bestimmte Drehzahl erfolgt mit der aktiven Hochlauframpe.

Bei der Ausführung eines Stoppbefehls bestimmt diese Einstellung auch die kleinste Drehzahl, bei der dann die Motorbestromung abgeschaltet wird oder die Nachmagnetisierung einsetzt und ggf. die Bremse einfällt.

P301 / P311 Minimaldrehzahl 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>15</u> – 6100 min^{-1}

Drehzahlwert, der auch bei Sollwertvorgabe Null nicht unterschritten werden kann. Es ist auch dann die Minimaldrehzahl gültig, wenn $n_{min} < n_{start/stopp}$ eingestellt wurde.

Achtung:

- Bei aktivierter Hubwerksfunktion ist die kleinste Drehzahl 15 1/min, auch wenn n_{min} kleiner eingestellt wurde.
- Um ein Freifahren der Endschalter auch mit kleineren Geschwindigkeiten zu ermöglichen, ist bei angefahrenem Hardware-Endschalter n_{min} nicht aktiv.

P302 / P312 Maximaldrehzahl 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>1500</u> – 6100 min^{-1}

Der hier eingestellte Wert kann durch eine Sollwertvorgabe nicht überschritten werden. Wird $n_{min} > n_{max}$ eingestellt, gilt n_{max}. Die Maximaldrehzahl hängt von der eingestellten Betriebsart ab (Seite 117).

P303 / P313 Stromgrenze 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – 150 % I_N

In der Werkseinstellung wird die Stromgrenze auf 150 % I_N des leistungsangepassten Motors eingestellt.

Die interne Strombegrenzung bezieht sich auf den Scheinstrom. Im Feldschwächbetrieb wird oberhalb der Frequenz von 1,15 × f_{Eck} die Stromgrenze automatisch reduziert (gilt nur in Betriebsarten U/f und VFC ohne Drehzahlregelung). Damit wird ein Schutz gegen das Kippen des Motors realisiert.

Die im Feldschwächbereich wirksame Stromgrenze kann mit folgender Formel berechnet werden:

Stromgrenze = (1,15 × f_{Eck} / f_{Ist}) × Einstellwert von P303 / P313

f_{Ist} ist die aktuelle Drehfeldfrequenz.

P304 Drehmomentgrenze

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – 150 %

Der Parameter begrenzt das maximale Drehmoment des Motors. Die Eingabe wirkt auf den Sollwert des Motordrehmomentes ($k_T \times I_{N\_Umrichter}$). Diese Funktion wirkt nur in den Betriebsarten "CFC" und "Servo" des Parameters *P700 / P701 Betriebsart 1 / 2* (Seite 117).

HINWEIS

In den Betriebsarten "CFC" und "Servo" muss *P303 Stromgrenze 1* immer ≥ *P304 Drehmomentgrenze* eingestellt sein, um ein sicheres Auslösen der Drehzahl-Überwachung zu gewährleisten.

P32x / P33x Motorabgleich 1 / 2

P320 / P330 Automatischer Abgleich 1 / 2

1 2

Einstellbereich: Ein / Aus

Ist nur in den Betriebsarten "VFC" und U/f-Steuerung wirksam. Die Funktion ist nur bei Einmotorenbetrieb sinnvoll. Der Umrichter stellt *P322 / P332 IxR Abgleich 1 / 2* (Seite 108) bei jeder Freigabe automatisch ein und speichert den Wert. Dabei ermittelt der Umrichter eine Grundeinstellung, die für viele Antriebsaufgaben ausreichend ist. Es wird in den letzten 20 ms der Vormagnetisierungsphase der angeschlossene Motor eingemessen. Der Motor wird in folgenden Fällen nicht eingemessen:

- *P320 / P330 Automatischer Abgleich 1 / 2 = "Aus"*
- *P700 / P701 Betriebsart 1 / 2 = "VFC & Gruppe" oder "VFC & Fangen"* (Seite 117)
- *P323 / P333 Vormagnetisierungszeit 1 / 2* (Seite 108) wurde um mehr als 30 ms gegenüber dem Vorschlag verkürzt.
- Betriebsart "VFC n-Regelung" angewählt, *P730 / P733 Bremsenfunktion 1 / 2* (Seite 120) = "Aus"

In diesen Fällen wird der eingestellte I×R-Wert zur Berechnung des Wicklungswiderstands benutzt.

- Ein: Automatischer Abgleich.
- Aus: Kein automatischer Abgleich.

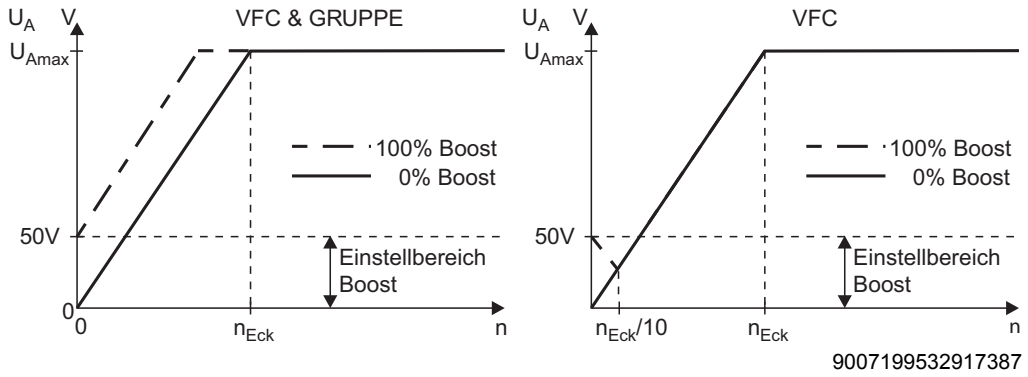
P321 / P331 Boost 1 / 2

1 2

Einstellbereich: 0 – 100 %

Bei "VFC & Gruppe": Manuelles Einstellen zum Erhöhen des Startmomentes durch Anheben der Ausgangsspannung im Bereich unterhalb der Eckdrehzahl.

Bei "VFC": Manuelles Einstellen normalerweise nicht notwendig. In Sonderfällen kann ein manuelles Einstellen zum Erhöhen des Losbrechmoments notwendig sein. In diesem Fall dürfen maximal 10 % angegeben werden.



P322 / P332 IxR Abgleich 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – 100 %

In der Werkseinstellung wird der IxR-Wert des leistungsangepassten Motors eingestellt.

Dieser Parameter wirkt bei der Betriebsart "VFC" auf die drehmomentbildenden Größen des berechneten Motormodells. Bei *P320 / P330 Automatischer Abgleich 1 / 2* (Seite 107) = "Ein" erfolgt eine automatische Einstellung. Bei der Einstellung 100 % wird die Ausgangsspannung des Umrichters um 50 V erhöht, wenn der Nennstrom des Motors fließt. Manuelle Veränderungen dieses Parameters sind der Optimierung durch Spezialisten vorbehalten.

P323 / P333 Vormagnetisierungszeit 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – 2 s

In der Werkseinstellung wird der Vormagnetisierungswert des leistungsangepassten Motors eingestellt.

Die Vormagnetisierung sorgt für den Aufbau eines hohen Motordrehmomentes und beginnt, wenn der Umrichter freigegeben wird.

Die Vormagnetisierung ist in der Betriebsart "VFC" mit Geberrückführung wirksam, wenn:

- *P730 / P733 Bremsenfunktion 1 / 2 aktiv ist* (Seite 120)
- *P710 / P711 Stillstandstrom 1 / 2 ausgeschaltet ist* (Seite 118)

P324 / P334 Schlupfkompensation 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0 – 500 1/min

In der Werkseinstellung wird der Wert des leistungsangepassten Motors eingestellt.

Nur wirksam in den Betriebsarten "VFC", "VFC n-Regelung" und U/f. Die Schlupfkompensation erhöht die Drehzahlgenauigkeit des Motors. Bei manueller Eingabe ist der Nennschlupf des angeschlossenen Motors einzugeben. Wird zum Ausgleich von Exemplarstreuungen der Motoren ein Wert eingegeben, der vom Nennschlupf abweicht, ist ein Einstellbereich von ± 20 % vom Nennschlupf zulässig.

P34x Motorschutz

P340 / P342 Motorschutz 1 / 2

1 2

Einstellbereich: Aus / Ein Asynchronmotor / Ein Servomotor

Je nach angeschlossenem Motor (Synchron- oder Asynchronmotor) hat diese Funktion die im Folgenden beschriebenen Wirkungen.

- Aus: Funktion nicht aktiv
- Ein Asynchronmotor:

  Das Leistungsteil übernimmt bei Aktivierung dieser Funktion elektronisch den thermischen Schutz des angeschlossenen Motors. Die Motorschutzfunktion ist in den meisten Fällen einem herkömmlichen thermischen Schutz (Motorschutzschalter) vergleichbar und berücksichtigt zudem die drehzahlabhängige Kühlung durch den Eigenlüfter. Die Motorauslastung wird über folgende Größen ermittelt:

  – Umrichterausgangsstrom
  – Kühlungsart
  – Motordrehzahl
  – Zeit

Als Grundlage des thermischen Motormodells dienen die bei der Inbetriebnahme mit MOVITOOLS® MotionStudio eingegebenen Motordaten und die Einhaltung der für den Motor vorgeschriebenen Betriebsbedingungen.

HINWEIS

Muss der Motor auch gegen Ausfall der Lüftung, Verschluss der Luftwege o. ä. geschützt werden, verwenden Sie als Schutz Kaltleiter TF oder Bimetallschalter TH.

Folgende Melde- und Anzeigefunktionen sind in Verbindung mit dem Motorschutz verfügbar:

Parameter	Melde- und Anzeigefunktion
P006 / P007 Motorauslastung 1 / 2 (Seite 99)	Anzeige der Motorauslastung für Parametersatz 1 / 2.
P832 Reaktion 'Motorüberlast' (Seite 124)	Fehlerreaktion des Umrichters bei Erreichen *P006 / P007 Motorauslastung 1 / 2* von 110 %. Werkseinstellung: Notstopp / Störung.

Dazu sind die folgenden Parameter einzustellen:

Parameter	Einstellung / Bedeutung
P341 Kühlungsart (Seite 110)	Eigenkühlung oder Fremdkühlung
Binärausgang programmierbar auf: /Motorauslastung 1 / 2	Vorwarnung, falls die Motorauslastung 1 / 2 den Wert von 100 % überschreitet. In diesem Fall wird der programmierte Ausgang auf "0" = 0 V gesetzt.

HINWEIS

Durch Ausschalten des Umrichters (Netz und 24 V extern) wird die Motorauslastung immer auf Null zurückgesetzt, d. h. nach dem Wiedereinschalten wird eine bereits vorhandene Motorerwärmung nicht berücksichtigt.

Die Motorschutzfunktion verarbeitet die Auslastung der angeschlossenen Motoren getrennt für beide Parametersätze. Ist nur ein Motor fest am Umrichter angeschlossen und wird die Funktion "Parametersatz-Umschaltung" nur für steuerungstechnische Zwecke genutzt, darf die Motorschutzfunktion nicht verwendet werden. Bei Gruppenantrieben ist die Motorschutzfunktion ebenfalls nicht zu verwenden, da nicht jeder einzelne Motor zuverlässig geschützt werden kann.

- Ein Servomotor:
  - Motor ohne Temperaturfühler KTY: Das Leistungsteil berechnet anhand des Stromes die Auslastung des Motors und zeigt sie an. Zweck ist es, schon nach wenigen Zyklen oder während der Inbetriebnahme zu ermitteln, ob sich der Antrieb auf Grund einer Überlast mit dem Fehler "A1.F31" (TF-Auslöser) abschalten wird. Diese Einstellung ist nur für Parametersatz 1 möglich.

    Voraussetzungen: Die Ermittlung der Motorauslastung hat als Bezugsgröße immer den Motornennstrom. Um eine möglichst exakte Aussage zu erhalten, mit welcher Auslastung der angeschlossene Motor den Maschinenzyklus antreibt, muss die Dauer des Maschinenzyklus eingegeben werden.

    Folgende Melde- und Anzeigefunktionen sind in Verbindung mit dem Motorschutz verfügbar:

Parameter	Melde- und Anzeigefunktion
P006 Motorauslastung 1 (Seite 99)	Anzeige der Motorauslastung für Parametersatz 1. Ist nach ca. 10 bis 20 Zyklen bzw. nach ca. 2 s gültig und kann von einer SPS ausgewertet werden.
P007 Motorauslastung 2 (Seite 99)	In der Einstellung P340 = "Ein Servomotor" ohne Funktion
P832 Reaktion 'Motorüberlast' (Seite 124)	In der Einstellung P340 = "Ein Servomotor" ohne Funktion

Stellen Sie dazu folgenden Parameter ein:

Parameter	Bedeutung
P344 Intervall Motorschutz (Seite 110)	Entspricht dem Maschinenzyklus der Anwendung. Bereich: 0.1 s – 20 s.

HINWEIS

Durch die Aktivierung der Funktion wird keine Überwachung und kein Schutz des angeschlossenen Motors realisiert. Der Schutz muss mittels TF / TH gewährleistet sein.

Auch eine Programmierung eines Binärausgangs auf "Motorauslastung_1" oder "Motorauslastung_2" ist in der Einstellung P340 = EIN SERVO unwirksam.

– SEW-Motor mit Temperaturfühler KTY: Die Motorauslastung wird anhand eines im Leistungsteil gespeicherten Motormodells berechnet (*P006 Motorauslastung 1* (Seite 99), *P018 KTY-Auslastung 1* (Seite 100)). Wenn die vom Motor abhängige Abschaltgrenze erreicht ist, wird der Umrichter mit der in *P832 Reaktion 'Motorüberlast'* (Seite 124) eingestellten Reaktion abgeschaltet. Die Einstellungen in *P341 Kühlungsart 1* (Seite 110) und *P344 Intervall Motorschutz* (Seite 110) sind in diesem Fall wirkungslos.

P341 / P343 Kühlungsart 1 / 2

1 2

Einstellbereich: Eigenlüftung / Fremdlüftung

Um die Berechnung der thermischen Belastung des Motors, wie unter *P340 / P342 Motorschutz 1 / 2* (Seite 108) beschrieben, möglichst exakt durchführen zu können, ist die Kenntnis der Kühlungsart des Motors notwendig.

P344 Intervall für Motorschutz

1 2

Einstellbereich: 0,1 – 4 – 20 s

P344 ist für Asynchronmotoren unwirksam. Dieser Parameter entspricht bei Synchronmotoren ohne Temperaturfühler KTY der Taktzeit der Bewegung und wird für die Funktion *P006 / P007 Motorauslastung 1 / 2* (Seite 99) verwendet. Der Einstellbereich beträgt 100 ms – 20000 ms.

Dabei sollte immer die Zeit für Hin- und Rückbewegung eingestellt werden.

P345 / 346 I_N / U_L-Überwachung 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: 0,1 – 500 A

Die Funktion ist nicht abschaltbar. Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennleistung des Leistungsteils und wird auf den Nennstrom des SEW-Motors gleicher Leistung gesetzt (bei Geräten mit Resolver-Eingang: Werkseinstellung = 0).

Bei 150 % Motornennstrom schaltet der Umrichter nach 5 Minuten mit "A1.F84" ab.

Bei 500 % Motornennstrom schaltet der Umrichter nach 20 Sekunden mit "A1.F84" ab.

P35x Motordrehsinn

SEW-EURODRIVE definiert die Drehrichtung mit Blick auf die A-Seite des Motors. Eine Drehung in Uhrzeigersinn (positiv) wird als rechts und umgekehrt als links definiert. Bei der Ausführung des Motoranschlusses laut SEW-Bezeichnung ist diese Definition realisiert.

P350 / P351 Drehrichtungsumkehr 1 / 2

1 2 AUTO

Einstellbereich: Ein / Aus

Drehrichtungsumkehr	positiver Sollwert (positive Verfahrrichtung)	negativer Sollwert (negative Verfahrrichtung)
Aus	Motor dreht rechts	Motor dreht links
Ein	Motor dreht links	Motor dreht rechts

- Ein: Die obige Definition wird umgedreht. Die Zuordnung der Endschalter bleibt grundsätzlich erhalten. Bei Drehrichtung RECHTS wird der Antrieb ordnungsgemäß gestoppt, wenn er den rechten Endschalter anfährt. Der richtige Anschluss der Endschalter wie auch die Definition des Referenzpunktes und der Verfahrpositionen muss bei der Nutzung und gerade nach der Umschaltung dieses Parameters sorgfältig beachtet werden.

  HINWEIS: Wird der Parameter “Drehrichtungsumkehr“ verändert, nachdem die Anlage referenziert wurde, verliert die Anlage ihren Bezugspunkt für die absolute Position. Dies kann zu unerwünschten Fahrbewegungen der Achse führen.

- Aus: Es gilt die SEW-Definition.

10.5.6 P5xx Kontrollfunktionen

Um die Abläufe der antriebsspezifischen Größen im jeweiligen Anwendungsfall überwachen und bei nicht erlaubten Abweichungen reagieren zu können, sind die folgenden Kontrollfunktionen implementiert. Die Kontrollfunktionen sind z. T. in beiden Parametersätzen getrennt verfügbar. Die Reaktion auf das Ansprechen der Kontrollfunktionen kann mit *P83x Fehlerreaktionen* (Seite 123) eingestellt werden.

P50x Drehzahl-Überwachungen

P500 / P502 Drehzahl-Überwachung 1 / 2

1 2

Einstellbereich: Aus / Motorisch / Generatorisch / Motorisch / Generatorisch

Die durch den Sollwert geforderte Drehzahl kann nur erreicht werden, wenn der Lastanforderung entsprechend genügend Drehmoment zur Verfügung steht. Wird *P303 / P313 Stromgrenze 1 / 2* (Seite 106) und externe Strombegrenzung erreicht, geht das Leistungsteil davon aus, dass das Drehmoment an der Maximalgrenze angelangt ist und die gewünschte Drehzahl nicht erreicht werden kann. Die Drehzahl-Überwachung spricht an, wenn dieser Zustand für die in *P501 / P503 Verzögerungszeit 1 / 2* (Seite 111) eingestellte Dauer anhält.

Schalten Sie die Drehzahl-Überwachung bei Hubwerken ein und stellen Sie die Verzögerungszeit auf einen möglichst kleinen Wert. Die Drehzahl-Überwachung ist nicht sicherheitsrelevant, da eine Fehlbewegung des Hubwerks nicht zwingend mit einem Betrieb in der Strombegrenzung gleichzusetzen ist.

P501 / P503 Verzögerungszeit 1 / 2

1 2

Einstellbereich: 0 – 1 – 10 s

In Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen oder bei Lastspitzen kann es zu kurzzeitigem Erreichen der eingestellten Stromgrenze kommen. Ein ungewollt sensibles Ansprechen der Drehzahl-Überwachung kann durch die entsprechende Einstellung der Verzögerungszeit verhindert werden. Die Stromgrenze muss für die Dauer der Verzögerungszeit ununterbrochen erreicht sein, bevor die Überwachung anspricht.

P504 Geberüberwachung Motor

Einstellbereich: Ja / Nein

- Nein: Ein Drahtbruch zwischen Frequenzumrichter und Motorgeber wird nicht direkt erkannt. Bei defekter Verbindung erfolgt im freigegebenen Zustand der Fehler "A1.F08" (Drehzahl-Überwachung), falls dieser nicht deaktiviert wurde.

- Ja: Ein Drahtbruch zwischen Frequenzumrichter und Motorgeber wird bei Verwendung von Sin/Cos- und TTL-Gebern direkt erkannt. Im Fehlerfall erfolgt die Fehlermeldung "A1.F14" (Geber). Dieser Fehler wird auch in gesperrtem Zustand generiert.

  HINWEIS: Die Geberüberwachung ist keine sicherheitsrelevante Funktion! Wenn Sie einen HIPERFACE®-Geber einsetzen, ist die Geberüberwachung (auch für die Strecke) unabhängig von der Einstellung in P504 immer aktiv.

P505 Geberüberwachung Strecke

Einstellbereich: Ja / Nein

- Nein: Ein Drahtbruch zwischen Frequenzumrichter und Streckengeber wird nicht direkt erkannt. Bei defekter Verbindung erfolgt im freigegebenen Zustand der Fehler "A1.F08" (Drehzahl-Überwachung), falls dieser nicht deaktiviert wurde.
- Ja: Ein Drahtbruch zwischen Frequenzumrichter und Streckengeber wird bei Verwendung von Sin/Cos- und TTL-Gebern direkt erkannt. Im Fehlerfall erfolgt die Fehlermeldung "A1.F14" (Geber). Dieser Fehler wird auch in gesperrtem Zustand generiert.

P52x Netz-Aus-Kontrolle

P520 Netz-Aus-Reaktionszeit

Einstellbereich: 0 – 5 s

P521 Netz-Aus-Reaktion

Einstellbereich: Reglersperre / Notstopp

Ist ein Binäreingang auf "Netz-Ein" programmiert, wird die hier eingestellte Reaktion ausgelöst, wenn der Binäreingang ein "0"-Signal erhält.

P522 Phasenausfallüberwachung

Einstellbereich: Aus / Ein

Das MOVIPRO® überwacht die Netzeingangsphasen auf Phasenausfall einer Phase. Fallen zwei Phasen aus, so wird der Zwischenkreis spannungslos, was einer Netzausschaltung entspricht. Da die Netzeingangsphasen nicht direkt gemessen werden können, ist eine Überwachung nur indirekt über die Welligkeit des Zwischenkreises möglich, die sich bei Ausfall einer Phase drastisch erhöht.

Die Zwischenkreis-Spannung wird im Zeitraster Δt = 1 ms auf Unterschreiten eines minimalen Spannungspegels, der von der nominalen Netzbemessungsspannung des Geräts abhängt, überwacht.

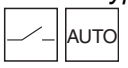
Es ergibt sich folgender nominaler Richtwert für die Erkennung eines Phasenausfalls:

- 50-Hz-Netz: ca. t_{max} = 3,0 s
- 60-Hz-Netz: ca. t_{max} = 2,5 s

Bei Erkennen eines Netzphasenausfalls wird sofort die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Es erfolgt die Fehlermeldung "A1.F06" (Phasenausfall). Die Fehlerreaktion ist "Sofortabschaltung mit Verriegelung". Der Fehler kann nur durch Ausführung eines Geräte-Resets wieder beseitigt werden.

P53x Temperaturschutz Motor

P530 Sensortyp 1



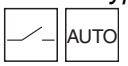
Einstellbereich: Kein Sensor / TF/TH / TF/TH DEU / KTY / KTY DEU (KTY nur für SEW-Synchronmotoren)

Auswahl des zum Motorschutz verwendeten Sensors in Parametersatz 1.

- TF/TH: Stellen Sie die Reaktion ein mit *P835 Reaktion 'TF-Meldung'* (Seite 124).

- KTY: Stellen Sie *P340 Motorschutz 1* (Seite 108) auf "Ein Servo". Damit ist das Motormodell aktiviert. Stellen Sie die Reaktion ein mit *P832 Reaktion Motorüberlast* (Seite 124).

P531 Sensortyp 2



Einstellbereich: Kein Sensor / TF/TH

Auswahl des zum Motorschutz verwendeten Sensors in Parametersatz 2.

P54x Getriebe- / Motorüberwachungen

Mit diesen Parametern wird die Reaktion eingestellt, die bei einem Motor- oder Getriebeproblem ausgelöst wird. Dazu muss die dazugehörige Programmierung der Binäreingänge vorgenommen werden. Die Fehlerreaktionen werden auch im Umrichterzustand "Reglersperre" ausgelöst.

Reaktion	Beschreibung
Keine Reaktion	Es wird weder ein Fehler angezeigt noch eine Fehlerreaktion ausgeführt. Der gemeldete Fehler wird komplett ignoriert.
Fehler Anzeigen	Der Fehler wird angezeigt (auf der 7-Segment-Anzeige und im MOVITOOLS® MotionStudio). Das Gerät führt jedoch ansonsten keine Fehlerreaktion aus. Der Fehler kann durch einen Reset wieder zurückgesetzt werden (Klemme, Feldbus, Auto-Reset).
Sofortstopp / Störung	Es erfolgt eine Sofortabschaltung des Umrichters mit Fehlermeldung. Die Endstufe wird gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Bereitmeldung wird zurückgenommen. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert.
Notstopp / Störung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Notstopp-Rampe t14 / t24 (Seite 102). Nach Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird zurückgenommen. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert.
Schnellstopp / Störung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Stopprampe t13 / t23 (Seite 102). Nach Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird zurückgenommen. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert.
Sofortstopp / Warnung	Es erfolgt eine Sofortabschaltung des Umrichters mit Fehlermeldung. Die Endstufe wird gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Bereitmeldung wird nicht zurückgenommen. Wird der Fehler durch einen internen Vorgang oder durch einen Fehler-Reset beseitigt, so läuft der Antrieb, ohne eine neue Geräteinitialisierung auszuführen, wieder los.
Notstopp / Warnung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Notstopp-Rampe t14 / t24 (Seite 102). Bei Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird nicht zurückgenommen. Wird der Fehler durch einen internen Vorgang oder durch einen Fehler-Reset beseitigt, so läuft der Antrieb, ohne eine neue Geräteinitialisierung auszuführen, wieder los.
Schnellstopp / Warnung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Stopprampe t13 / t23 (Seite 102). Bei Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird nicht zurückgenommen. Wird der Fehler durch einen internen Vorgang oder durch einen Fehler-Reset beseitigt, so läuft der Antrieb, ohne eine neue Geräteinitialisierung auszuführen, wieder los.

P540 Reaktion Schwingung / Warnung

Werkseinstellung: Fehler anzeigen

Wenn der Antriebsschwingungssensor eine Warnung meldet, führt der Umrichter die eingestellte Reaktion aus.

P541 Reaktion Schwingung / Fehler

Werkseinstellung: Schnellstopp / Warnung

Wenn der Antriebsschwingungssensor einen Fehler meldet, führt der Umrichter die eingestellte Reaktion aus.

P542 Reaktion Ölalterung / Warnung

Werkseinstellung: Fehler anzeigen

Wenn der Ölalterungssensor eine Warnung meldet, führt der Umrichter die eingestellte Reaktion aus.

P543 Reaktion Ölalterung / Fehler

Werkseinstellung: Fehler anzeigen

Wenn der Ölalterungssensor einen Fehler meldet, führt der Umrichter die eingestellte Reaktion aus.

P544 Ölalterung / Übertemperatur

Werkseinstellung: Fehler anzeigen

Wenn der Ölalterungssensor eine Übertemperatur meldet, führt der Umrichter die eingestellte Reaktion aus.

P545 Ölalterung / Bereitmeldung

Werkseinstellung: Fehler anzeigen

Wenn der Ölalterungssensor die Bereitmeldung zurücknimmt, führt der Umrichter die eingestellte Reaktion aus.

P549 Reaktion Bremsenverschleiß

Werkseinstellung: Fehler anzeigen

Wenn der Bremsverschleiß-Sensor auslöst, führt der Umrichter die eingestellte Reaktion aus.

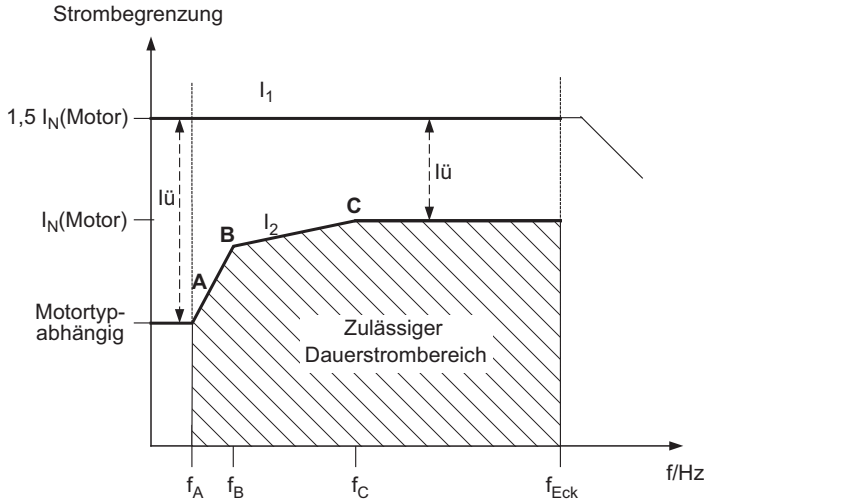
P56x Strombegrenzung Ex-e-Motor

Die Parametergruppe *P56x Strombegrenzung Ex-e-Motor* enthält Anzeige- und Einstellwerte, die spezifisch für die Funktion "Strombegrenzung im Ex-e-Motor am Umrichter" sind. Die Werkseinstellung ist jeweils durch Unterstreichung hervorgehoben. Die Werkseinstellungen gelten für den Auslieferungszustand.

Frequenzen, die kleiner als Frequenz A sind, sind nur eingeschränkt zulässig. Frequenzen, die größer als die Motor-Bemessungsfrequenz sind, sind grundsätzlich unzulässig. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "Explosionsgeschützte Drehstrommotoren". Es gelten immer folgende Regeln:

- Frequenz A < Frequenz B < Frequenz C < Motor-Bemessungsfrequenz

- Stromgrenze A < Stromgrenze B < Stromgrenze C



P560 Stromgrenze Ex-e-Motor

AUTO

Einstellbereich: Ein / <u>Aus</u>

Ein: Strombegrenzung für Ex-e-Motoren aktiv.

Durch die Inbetriebnahme wird bei den für Ex-e-Betrieb ausgewählten und zugelassenen Motoren die Strombegrenzung für Ex-e-Motoren aktiviert.

P561 Frequenz A

AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>5</u> – 60 Hz

Wert für minimale Betriebsfrequenz A. Die Zeitdauer des Betriebs bei der Betriebsfrequenz A, unabhängig vom Strombetrag, beträgt 60 Sekunden. Nach Ablauf dieser Zeit schaltet der Umrichter ab und gibt die Fehlermeldung "A1.F110" (Fehler "Ex-e-Schutz") aus.

P562 Stromgrenze A

AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>50</u> – 150 %

Stromgrenze, die bei der Betriebsfrequenz f_A zugelassen wird. Der Verlauf zwischen Stromgrenze A und Stromgrenze B ist linear.

P563 Frequenz B

AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>10</u> – 104 Hz

Wert für die Betriebsfrequenz f_B.

P564 Stromgrenze B

AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>80</u> – 200 %

Stromgrenze, die bei der Betriebsfrequenz f_B zugelassen wird. Der Verlauf zwischen Stromgrenze B und Stromgrenze C ist linear.

P565 Frequenz C

AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>25</u> – 104 Hz

Wert für die Betriebsfrequenz f_C.

P566 Stromgrenze C

AUTO

Einstellbereich: 0 – <u>100</u> – 200 %

Stromgrenze, die zwischen Betriebsfrequenz f_C und der Motor-Bemessungsfrequenz zugelassen ist. Die Motor-Bemessungsfrequenz bei Sternschaltung beträgt 50 Hz, bei Dreieckschaltung 87 Hz. Nach der Inbetriebnahme mit einem Ex-e-Motor entspricht die Stromgrenze C annähernd dem Motor-Bemessungsstrom I_N.

10.5.7 P6xx Klemmenbelegung

P601 – P604 Binäreingänge DIØ2 – DIØ5

Die Binäreingänge können auf folgende Funktionen programmiert werden:

Funktion	Wirkung bei		wirksam bei Umrichterstatus		werkseitig auf	siehe
	"0"-Signal	"1"-Signal	gesperrt	freigegeben		
Keine Funktion	–	–	–	–	DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5	
Freigabe / Stopp	Stopp an t13 / t23	Freigabe	nein	ja		P13x / P14x (Seite 101)
Rechts / Halt	Halt an t11 / t21 oder t12 / t22	Freigabe Rechtslauf	nein	ja		
Links / Halt	Halt an t11 / t21 oder t12 / t22	Freigabe Linkslauf	nein	ja		
n11 / n21 n13 / n23	Nur externe Sollwerte	n11 / n21 n13 / n23	nein	ja		P16x / P17x (Seite 103)
n12 / n22	Nur externe Sollwerte	n12 / n22	nein	ja		
Festsollwert-Umschaltung	Festsollwerte des aktiven Parametersatzes angewählt	Festsollwerte des nicht aktiven Parametersatzes angewählt	ja	ja		
Parametersatz-Umschaltung[1]	Parametersatz 1	Parametersatz 2	ja	nein		
Drehzahlrampen-Umschaltung	1. Rampe (t11 / t21) aktiv	2. Rampe (t12 / t22) aktiv	ja	ja		P13x / P14x (Seite 101)
/Externer Fehler	Externer Fehler	-	nein	ja		
Fehler-Reset	Reset bei positiver Flanke ("0" auf "1")		ja	ja		
/Halteregelung	Halteregelung aktiv	-	nein	ja		P210 (Seite 105)
/Endschalter rechts	Endschalter Rechts angefahren	Nicht angefahren	nein	ja		
/Endschalter links	Endschalter Links angefahren	Nicht angefahren	nein	ja		
IPOS-Eingang	Funktion abhängig vom Applikationsmodul					
Referenznocken	nicht betätigt	betätigt	nein	ja		
Referenzfahrt Start	-	Start einer Referenzierung für das Applikationsmodul	nein	ja		
Netz-Ein-Erkennung	siehe P521 (Seite 112)	Externe Meldung "Netz ein"	ja	ja		P52x (Seite 112)
/Schwingung Warnung	Schwingungssensor meldet eine Warnung	Schwingungssensor meldet keine Warnung	ja	ja		
/Schwingung Fehler	Schwingungssensor meldet einen Fehler	Schwingungssensor meldet keinen Fehler	ja	ja		
/Ölalterung Warnung	Ölalterungssensor meldet eine Warnung	Ölalterungssensor meldet keine Warnung	ja	ja		
/Ölalterung Fehler	Ölalterungssensor meldet einen Fehler	Ölalterungssensor meldet keinen Fehler	ja	ja		
/Ölalterung Übertemperatur	Ölalterungssensor meldet Übertemperatur	Ölalterungssensor meldet keine Übertemperatur	ja	ja		
Ölalterung Bereitmeldung	Ölalterungssensor ist nicht bereit	Ölalterungssensor ist bereit	ja	ja		
Bremsenverschleißmessung	Bremse ist verschlissen	Bremse ist in Ordnung	ja	ja		

1) Beachten Sie bei Betriebsarten mit Geberrückführung: Die Parametersatz-Umschaltung darf nicht häufiger als im 2-Sekunden-Takt erfolgen.

10.5.8 P7xx Steuerfunktionen

Innerhalb der Parametergruppe 7xx werden alle Einstellungen in Bezug auf die fundamentalen Steuereigenschaften des Umrichters festgelegt. Dies sind alles Funktionen, die der Umrichter bei Aktivierung automatisch ausführt und die sein Verhalten in bestimmten Betriebsarten beeinflussen.

HINWEIS

Beim Einsatz von Inkrementalgebern (Resolver, Gegentakt-TTL, RS422, Sin/Cos, HIPERFACE® Single-Turn) wird durch Umschalten des Parametersatzes die Position H510 und H511 ungültig. Soll nach dem Umschalten der Parametersätze eine gültige Position erhalten bleiben, muss ein Absolutwertgeber (SSI, HIPERFACE® Multi-Turn) eingesetzt werden.

P70x Betriebsarten

P700 / P701 Betriebsart 1 / 2

1 2 AUTO

Mit diesem Parameter wird die grundsätzliche Betriebsart des Umrichters für den Parametersatz 1 und 2 eingestellt. Dies umfasst insbesondere die Festlegung des Motorsystems, der Geberrückführung und entsprechender Regelungsfunktionen. Die Umrichter sind im Auslieferungszustand auf den jeweiligen dem Umrichter leistungsmäßig angepassten Motor parametriert.

Für Parametersatz 1 können alle Betriebsarten eingestellt werden, für Parametersatz 2 nur die Betriebsarten ohne Geberrückführung (Gruppe 1). Ohne eine Neuinbetriebnahme darf die Betriebsart nur innerhalb einer Gruppe umgeschaltet werden.

Gruppe	Parametersatz 1 / 2 *P700 Betriebsart 1* *P701 Betriebsart 2*	Gerätetyp und Option	Motor
1	"VFC" "VFC & Gruppe" "VFC & Hubwerk" "VFC & Gleichstrombremsung" "VFC & Fangfunktion" "U/f-Kennlinie" "U/f & Gleichstrombremsung"	MOVIPRO®-SDC	DR ohne Geber
2	"VFC n-Regelung" "VFC n-Regelung & Gruppe" "VFC n-Regelung & Hubwerk" "VFC n-Regelung & IPOS"	MOVIPRO®-SDC + Geberoption	DR mit Inkrementalgeber oder HIPERFACE®-Geber
3	"CFC" "CFC & Momentenregelung" "CFC & IPOS"		DR mit Inkrementalgeber oder HIPERFACE®-Geber
4	"Servo" "Servo & Momentenregelung" "Servo & IPOS"		CMP mit HIPERFACE®-Geber oder Resolver

P702 Motorkategorie

AUTO

Einstellbereich: Rotatorisch / Linear

Dieser Parameter wird bei der Inbetriebnahme automatisch eingestellt. Er zeigt an, welcher Motortyp angeschlossen ist.

P71x Stillstandsstrom

P710 / P711 Stillstandsstrom 1 / 2

1 2

Einstellbereich: 0 – 50 % I_{Mot}

Mit dem Stillstandsstrom wird während des Motorstillstands und geschlossener Bremse ein einstellbarer Strom in den Motor eingeprägt. Der Stillstandsstrom ist durch "/Reglersperre = 0" abschaltbar. Hierdurch können folgende Funktionen erfüllt werden:

- Bei niedriger Umgebungstemperatur des Motors kann die Gefahr von Kondensatbildung und Einfrieren (insbesondere der Scheibenbremse) verhindert werden. Bei der Einstellung der Stromhöhe ist eine Überhitzung des Motors zu vermeiden. **Empfehlung:** Motorgehäuse handwarm.
- Aktivierter Stillstandsstrom ermöglicht den Schnellstart des Motors, da dieser erregt gehalten wird, so dass ohne Einhaltung der Vormagnetisierungszeit gestartet werden kann. **Empfehlung:** Bei Hubwerken Einstellung auf 45 – 50 %.

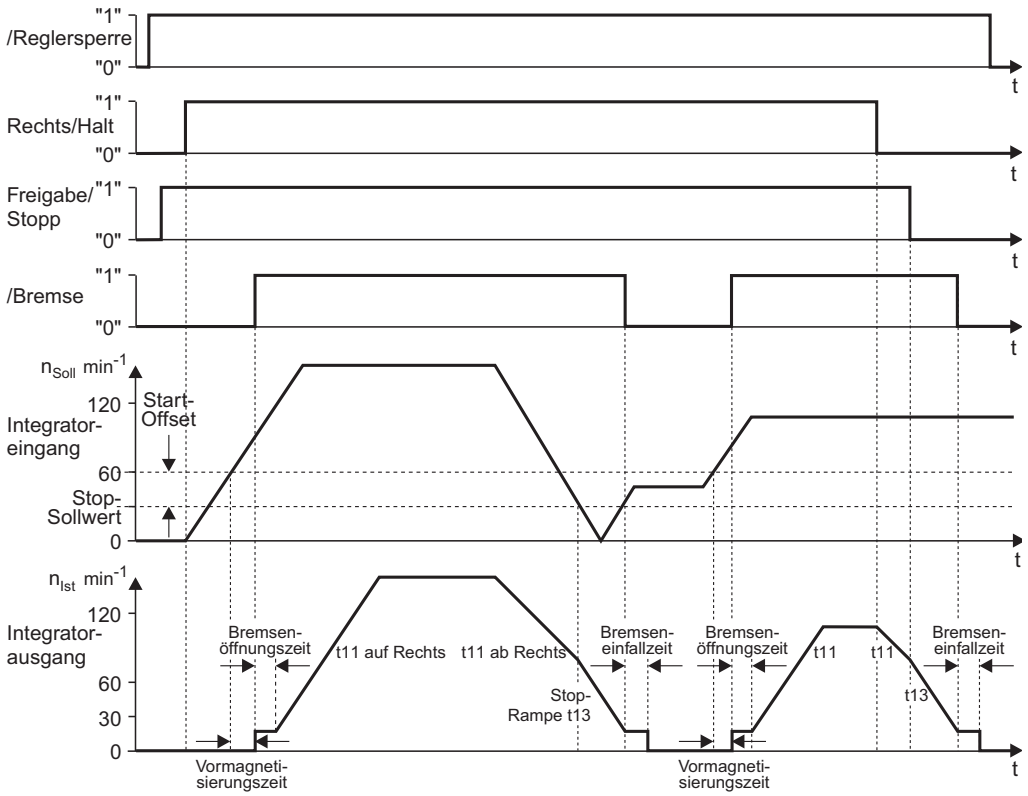
Die Funktion Stillstandsstrom wird durch P710 / P711 = 0 deaktiviert. Die Einstellung erfolgt in % des Motornennstroms. Der Stillstandsstrom wird auf jeden Fall auf *P303 / P313 Stromgrenze 1 / 2* (Seite 106) überwacht.

- In der Betriebsart "CFC" wird immer mindestens der gemäß Motormodell notwendige Magnetisierungs-Strom eingeprägt. Wird P710 / P711 höher eingestellt, so gilt dieser höhere Wert.
- In der Betriebsart "Servo" ist diese Funktion wirkungslos. Es wird kein Strom eingeprägt.
- In den Betriebsarten "VFC & Hubwerk" und "VFC n-Regelung & Hubwerk" wird immer der Nenn-Magnetisierungs-Strom eingeprägt, wenn P710 aktiviert ist.
- In den übrigen Betriebsarten erfolgt ein Schnellstart nur, wenn der eingestellte Stillstandsstrom größer oder gleich dem Nenn-Magnetisierungs-Strom ist.

Während der Stillstandsstromphase wird ein Einmessen des Motorwiderstands in Zeitintervallen der eingestellten Vormagnetisierungszeit vorgenommen, sofern der Stillstandsstrom während des Messintervalls konstant und größer oder gleich dem Nennmagnetisierungsstrom des Motors war. Erfolgt eine erneute Freigabe, bevor das Messintervall abgelaufen ist, so wird kein neuer Widerstandswert errechnet. Der bestehende Widerstandswert wird weiter verwendet.

P72x Sollwert-Haltfunktion

Die Sollwert-Haltfunktion ermöglicht eine durch den Umrichter automatisch erzeugte Freigabefunktion in Abhängigkeit des Hauptsollwertes. Es erfolgt eine Freigabe mit allen notwendigen Funktionen wie Vormagnetisierung, Bremsenansteuerung usw. In jedem Fall muss eine zusätzliche Freigabe über Klemmen erfolgen.



9007199533486731

P720 / P723 Sollwert-Halt-Funktion 1 / 2

1 2

Einstellbereich: Ein / <u>Aus</u>

P721 / P724 Stopp-Sollwert 1 / 2

1 2

Einstellbereich: 0 – <u>30</u> – 500 min^{-1}

In der Betriebsart "VFC & Hubwerk" wird der minimale Stopp-Sollwert intern auf 16 min^{-1} begrenzt.

P722 / P725 Start-Offset 1 / 2

1 2

Einstellbereich: 0 – <u>30</u> – 500 min^{-1}

Bei Stopp-Sollwert + Startoffset (Startsollwert) > n_{max} erfolgt keine Freigabe.

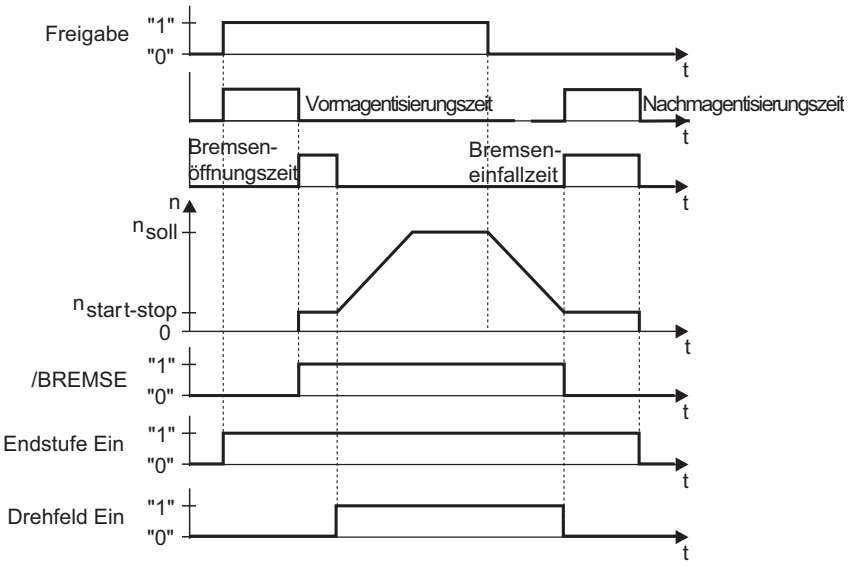
Bei Stopp-Sollwert > n_{min} ist ein Fahren mit n_{min} nie möglich.

P73x Bremsenfunktion

Das Leistungsteil ist in der Lage, eine am Motor angebaute Bremse zu steuern. Die Bremsenfunktion wirkt auf den mit der Funktion "/Bremse" (24 V = Bremse gelüftet) fest belegten Binärausgang DBØØ. Bei Antrieben mit Geberrückführung (Drehzahlregelung) kann hiermit zwischen elektrischem Halten der Last und mechanischem Bremseneinfall im Haltezustand gewählt werden.

HINWEIS

Bei "/Reglersperre" = 0 erfolgt immer der Einfall der Bremse.



278749067

P730 / P733 Bremsenfunktion 1 / 2

Einstellbereich: Ein / Aus

Diese Funktion legt fest, ob bei Wegnahme der Freigabe (Freigabe = "0") die Bremse betätigt werden soll oder nicht. Bei Hubwerksbetrieb im gesteuerten Betrieb ist die Bremse immer aktiv.

P731 / P734 Bremsenöffnungszeit 1 / 2

Einstellbereich: 0 – 2 s

In der Werkseinstellung wird die Bremsenöffnungszeit des leistungsangepassten Motors eingestellt.

Dieser Parameter legt fest, wie lange nach Ablauf der Vormagnetisierungszeit der Motor noch stehen bleibt und die Bremse dadurch Zeit hat zu öffnen.

P732 / P735 Bremseneinfallzeit 1 / 2

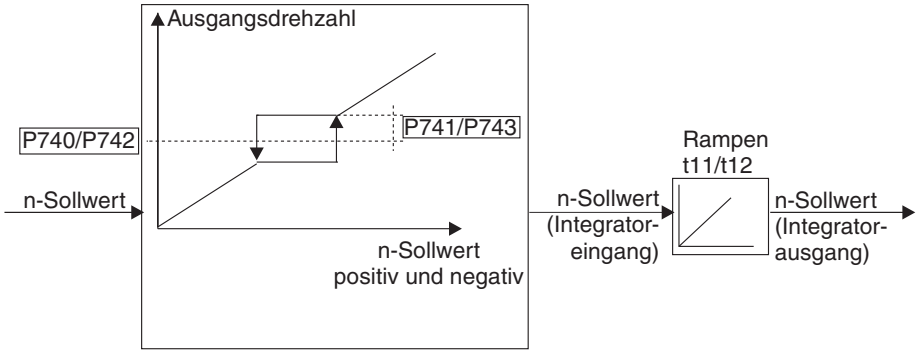
Einstellbereich: 0 – 2 s

In der Werkseinstellung wird die Bremseneinfallzeit des leistungsangepassten Motors eingestellt.

Hier ist die Zeit einzustellen, welche die mechanische Bremse benötigt, um einzufallen. Mit diesem Parameter wird ein Durchsacken des Antriebs (besonders bei Hubwerken) vermieden.

P74x Drehzahlausblendung

Ausblendmitte und Ausblendbreite sind Betragswerte und wirken bei Aktivierung automatisch auf positive und negative Sollwerte. Die Funktion wird deaktiviert durch Ausblendbreite = 0.



278752395

Durch die Funktion “Drehzahlausblendung” kann das Verharren der Motordrehzahl innerhalb eines bestimmten Drehzahlfensters vermieden werden. Insbesondere bei Maschinen mit ausgeprägten mechanischen Resonanzen werden dadurch Schwingungen und Geräusche unterdrückt.

P740 / P742 Ausblendmitte 1 / 2

1 2

Einstellbereich: 0 – <u>1500</u> – 600 min^{-1}

P741 / P743 Ausblendbreite 1 / 2

1 2

Einstellbereich: <u>0</u> – 300 min^{-1}

10.5.9 P8xx Gerätefunktionen

P80x Setup

P802 Werkseinstellung

Einstellbereich: Nein / Standard / Auslieferungszustand

Sie können mit P802 die im EEPROM gespeicherte Werkseinstellung für nahezu alle Parameter wiederherstellen.

HINWEIS

Mit der Einstellung "Standard" werden nahezu alle Parameterwerte überschrieben, mit der Einstellung "Auslieferungszustand" werden alle Parameterwerte überschrieben. Speichern Sie die eingestellten Parameterwerte mit Hilfe von MOVITOOLS® MotionStudio, bevor Sie die Parameter zurücksetzen. Nach dem Rücksetzen müssen die geänderten Parameterwerte und Klemmenbelegungen wieder den Anforderungen angepasst werden.

- Mit der Auswahl "Standard" werden folgende Daten nicht zurückgesetzt:
  - Applikationsmodul
  - *P20x Drehzahlregelung* (Seite 103)
  - *P210 P-Verstärkung Halteregler* (Seite 105)
  - *P30x / P31x Begrenzungen 1 / 2* (Seite 106)
  - *P32x / P33x Motorkompensation 1 / 2* (Seite 107)
  - *P344 Intervall für Motorschutz* (Seite 110)
  - *P345 / P346 I_N-/ U_L-Überwachung 1 / 2* (Seite 110)
  - *P53x Temperaturschutz Motor* (Seite 112)
  - *P70x Betriebsarten* (Seite 117)
  - *P73x Bremsenfunktion* (Seite 120)
  - *P905 Hiperface-Offset (Motor)* (Seite 130)
  - *P910 Verstärkung X-Regler* (Seite 131)
  - *P94x IPOS-Geber* (Seite 134)
  - *Fehlerspeicher*
  - *Statistikdaten*
- Mit der Auswahl "Auslieferungszustand" setzen Sie auch die oben aufgeführten Daten zurück.

Während des Zurücksetzens wird auf der 7-Segment-Anzeige "8.8.8" angezeigt. Ist das Zurücksetzen beendet, erscheint in der 7-Segment-Anzeige wieder der vorherige Betriebszustand des Umrichters und P802 springt selbstständig auf "Nein" zurück.

P803 Parametersperre

Einstellbereich: Ein / Aus

HINWEIS

Eine Inbetriebnahme ist bei P803 = EIN nicht möglich.

Durch Einstellen von P803 auf "EIN" ist es möglich, jegliche Veränderung der Parameter zu verhindern. Die Parametersperre hat jedoch keine Auswirkung auf folgende Parameter:

- *P803 Parametersperre*
- *P840 Manueller Reset*
- *P876 PA Daten freigeben*

Dies ist zum Beispiel nach optimierter Einstellung des Leistungsteils sinnvoll. Um eine Parameterverstellung wieder zu ermöglichen, muss P803 auf "AUS" zurückgestellt werden.

P804 Reset Statistikdaten

Einstellbereich: Nein / Fehlerspeicher / kWh-Zähler / Betriebsstunden

Mit P804 können die in EEPROM gespeicherten Statistikdaten Fehlerspeicher, Kilowattstundenzähler und Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden. Diese Daten werden bei der Auswahl "Standard" des P802 Werkseinstellung nicht beeinflusst.

P82x Bremsbetrieb

P820 / P821 4-Quadranten-Betrieb 1 / 2

Einstellbereich: Ein / Aus

Wird nur in den Betriebsarten ohne Geberrückführung (VFC, U/f) berücksichtigt, bei allen anderen Betriebsarten wird 4-Q-Betrieb vorausgesetzt. Mit P820 / P821 kann für den Parametersatz 1 / 2 der 4-Q-Betrieb ein- und ausgeschaltet werden. Ist am MOVIPRO® ein Bremswiderstand angeschlossen, ist 4-Q-Betrieb möglich (links / rechts; motorisch / generatorisch). Ist am MOVIPRO® kein Bremswiderstand angeschlossen und somit kein generatorischer Betrieb möglich, muss P820 / P821 auf "Aus" gestellt werden. Das MOVIPRO® versucht in diesen Betriebsarten die Verzögerungsrampe so zu verlängern, dass die generatorische Leistung nicht zu groß wird und die Zwischenkreis-Spannung unterhalb der Abschaltschwelle bleibt.

Trotz der vom MOVIPRO® selbsttätig verlängerten Verzögerungsrampen kann es vorkommen, dass die generatorische Leistung beim Bremsvorgang zu groß wird und sich das MOVIPRO® mit Fehlermeldung F07 (Zwischenkreis-Überspannung) abschaltet. In diesem Fall müssen die Verzögerungsrampen manuell verlängert werden.

P83x Fehlerreaktionen

Folgende Reaktionen können programmiert werden:

Reaktion	Beschreibung
Keine Reaktion	Es wird weder ein Fehler angezeigt noch eine Fehlerreaktion ausgeführt. Der gemeldete Fehler wird komplett ignoriert.
Fehler Anzeigen	Der Fehler wird angezeigt (auf der 7-Segment-Anzeige und im MOVITOOLS® MotionStudio). Das Gerät führt jedoch ansonsten keine Fehlerreaktion aus. Der Fehler kann durch einen Reset wieder zurückgesetzt werden (Klemme, Feldbus, Auto-Reset).
Sofortstopp / Störung	Es erfolgt eine Sofortabschaltung des Umrichters mit Fehlermeldung. Die Endstufe wird gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Bereitmeldung wird zurückgenommen. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert.
Notstopp / Störung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Notstopp-Rampe t14 / t24 (Seite 102). Nach Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird zurückgenommen. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert.

Reaktion	Beschreibung
Schnellstopp / Störung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Stopprampe t13 / t23 (Seite 102). Nach Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird zurückgenommen. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert.
Sofortstopp / Warnung	Es erfolgt eine Sofortabschaltung des Umrichters mit Fehlermeldung. Die Endstufe wird gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Bereitmeldung wird nicht zurückgenommen. Wird der Fehler durch einen internen Vorgang oder durch einen Fehler-Reset beseitigt, so läuft der Antrieb, ohne eine neue Geräteinitialisierung auszuführen, wieder los.
Notstopp / Warnung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Notstopp-Rampe t14 / t24 (Seite 102). Bei Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird nicht zurückgenommen. Wird der Fehler durch einen internen Vorgang oder durch einen Fehler-Reset beseitigt, so läuft der Antrieb, ohne eine neue Geräteinitialisierung auszuführen, wieder los.
Schnellstopp / Warnung	Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der eingestellten Stopprampe t13 / t23 (Seite 102). Bei Erreichen der Stoppdrehzahl wird die Endstufe gesperrt und die Bremse fällt ein. Die Fehlermeldung erfolgt sofort. Die Bereitmeldung wird nicht zurückgenommen. Wird der Fehler durch einen internen Vorgang oder durch einen Fehler-Reset beseitigt, so läuft der Antrieb, ohne eine neue Geräteinitialisierung auszuführen, wieder los.

P830 Reaktion 'Externer Fehler'

Werkseinstellung: Notstopp / Störung

Der Fehler wird nur im Umrichterstatus FREIGEGEBEN ausgelöst. Mit P830 wird die Fehlerreaktion programmiert, die über eine auf "/EXT. FEHLER" programmierte Eingangsklemme ausgelöst wird.

P832 Reaktion 'Motorüberlast'

Werkseinstellung: Notstopp / Störung

Mit P832 wird die Fehlerreaktion programmiert, die bei einer Motorüberlast ausgelöst wird. Zur Überwachung einer Motorüberlast nehmen Sie eine der beiden folgenden Einstellungen vor:

- *P340 Motorschutz 1* (Seite 108) auf "Ein Asynchronmotor"
- *P340 Motorschutz 1* (Seite 108) auf "Ein Servomotor" und *P530 Sensortyp 1* (Seite 112) auf "KTY"

P834 Reaktion 'Schleppfehler'

Reaktion Schleppfehler nur mit Applikationsmodul.

Werkseinstellung: Notstopp / Störung

Mit P834 wird die Fehlerreaktion programmiert, die über die Schleppfehlerüberwachung eines Applikationsmoduls ausgelöst wird.

P835 Reaktion 'TF-Meldung'

AUTO

Werkseinstellung: Keine Reaktion

Mit P835 wird die Fehlerreaktion programmiert, die über die Temperaturfühler-Überwachung des ggf. in der Motorwicklung eingebrachten TF oder TH ausgelöst wird.

P836 Reaktion 'Timeout SBus 1'

Werkseinstellung: Notstopp / Störung

Mit P836 wird die Fehlerreaktion programmiert, die über die Systembus-Timeout-Überwachung ausgelöst wird.

P838 Reaktion 'SW-Endschalter'

Werkseinstellung: Notstopp / Störung

Mit P838 wird die Fehlerreaktion programmiert, die der Umrichter durchführt, wenn bei referenziertem Antrieb eine Zielposition außerhalb der Software-Endschalter vorgegeben wird. Die Software-Endschalter werden über die Parameter P920 / P921 (Seite 132) eingestellt.

P839 Reaktion 'Positionierunterbrechung'

Werkseinstellung: Keine Reaktion

Ist *P924 Erkennung 'Positionierunterbrechung* (Seite 133)' auf "Ein" eingestellt, wird bei der Unterbrechung eines Positioniervorgangs die hier eingestellte Reaktion ausgelöst.

P84x Reset-Verhalten

P840 Manueller Reset

Einstellbereich: Ja / Nein

- Ja: Der im Leistungsteil vorliegende Fehler wird zurückgesetzt. Nach ausgeführtem Reset steht P840 wieder automatisch auf "Nein". Liegt kein Fehler vor, so ist das Aktivieren des manuellen Resets wirkungslos.
- Nein: Kein Reset.

P841 Auto-Reset

Einstellbereich: Ein / Aus

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch selbsttätiges Anlaufen des Motors durch Auto-Reset.

Tod oder schwerste Verletzungen.

- Auto-Reset nicht bei Antrieben einsetzen, deren selbsttätiger Anlauf auf Personen oder Geräte Gefahr bedeutet.
- Manuellen Reset durchführen.

- Ein: Die Auto-Reset-Funktion wird aktiviert. Diese Funktion führt im Fehlerfall nach *P842 Restart-Zeit* selbsttätig einen Geräte-Reset aus. Es sind in einer Auto-Reset-Phase maximal fünf Auto-Resets möglich. Treten fünf Fehler auf, die durch einen Auto-Reset zurückgesetzt werden, so ist kein Auto-Reset mehr möglich, bis einer der folgenden Fälle auftritt:
  - manueller Reset über die Eingangsklemme
  - manueller Reset über die serielle Schnittstelle (MOVITOOLS® MotionStudio, übergeordnete Steuerung)
  - Übergang in den 24-V-Stützbetrieb oder komplettes Ausschalten des Umrichters

  Danach sind wieder fünf Auto-Resets möglich.
- Aus: Kein Auto-Reset.

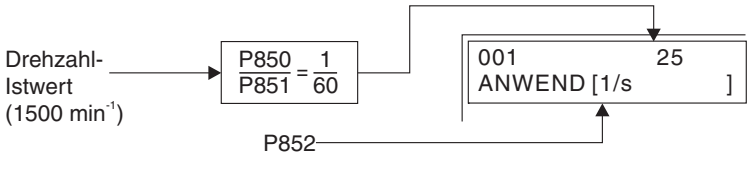
P842 Restart-Zeit

Einstellbereich: 1 – 3 – 30 s

Mit P842 wird die Wartezeit eingestellt, die nach Auftreten eines Fehlers bis zur Ausführung eines Auto-Resets vergehen soll.

P85x Skalierung Drehzahl-Istwert

Mit der Skalierung Drehzahl-Istwert wird ein anwenderspezifischer Anzeigeparameter *P001 Anwenderanzeige* (Seite 98) festgelegt. Die Anwenderanzeige soll z. B. in s^{-1} dargestellt werden. Dazu ist ein Skalierungsfaktor von 1/60 erforderlich. Der Skalierungsfaktor Zähler muss somit auf 1 und der Skalierungsfaktor Nenner auf 60 eingestellt werden. In *P852 Anwendereinheit* wird die Skalierungseinheit s^{-1} eingetragen.



279044491

P850 Skalierungsfaktor Zähler

Einstellbereich: 1 – 65535

P851 Skalierungsfaktor Nenner

Einstellbereich: 1 – 65535

P852 Anwendereinheit

Werkseinstellung: 1/min

Maximal acht ASCII-Zeichen, wird in *P001 Anwenderanzeige* (Seite 98) dargestellt.

P86x Modulation

P860 / P861 PWM-Frequenz 1 / 2

1 2

Einstellbereich: 4 / 8 / 12 / 16 kHz

Mit P860 / P861 kann in der Betriebsart VFC die Taktfrequenz am Umrichterausgang für Parametersatz 1 / 2 eingestellt werden. Wird mit *P862 /P863 PWM fix 1 / 2* (Seite 126) die Taktfrequenz für Parametersatz 1 / 2 nicht fest auf den eingestellten Wert fixiert, so schaltet der Umrichter ab einer gewissen Geräteauslastung automatisch auf niedrigere Taktfrequenzen zurück. Dadurch werden die Schaltverluste in der Endstufe und somit die Geräteauslastung reduziert.

P862 / P863 PWM fix 1 / 2

1 2

Einstellbereich: Ein / Aus

- Ein: Ist eine selbsttätige Reduktion der PWM-Frequenz (z. B. beim Einsatz von Ausgangsfiltern) nicht gewünscht, kann mit P862 / P863 = "Ein" für Parametersatz 1 / 2 die mit *P860 / P861 PWM-Frequenz 1 / 2* eingestellte Frequenz fixiert werden.
- Aus: Das MOVIPRO® reduziert bei hoher thermischer Auslastung der Endstufe selbsttätig die eingestellte Ausgangsfrequenz (bis minimal 4 kHz), um eine Abschaltung mit Fehler "Geräteauslastung" zu vermeiden.

P864 PWM-Frequenz CFC

Einstellbereich: 4 / 8 / 16 kHz

Mit P864 kann in den Betriebsarten "CFC" und "Servo" die Taktfrequenz am Umrichterausgang für Parametersatz 1 eingestellt werden. Die Taktfrequenz wird fest eingestellt und reduziert sich bei hoher Geräteauslastung nicht automatisch.

P87x Prozessdatenbeschreibung

P870 / P871 / P872 Sollwertbeschreibung PA1 / PA2 / PA3

Mit P870 / P871 / P872 wird der Inhalt der Prozess-Ausgangsdatenworte PA1 / PA2 / PA3 definiert. Dies ist notwendig, damit das Leistungsteil die entsprechenden Sollwerte zuordnen kann.

Sollwertbeschreibung	Werkseinstellung
P870 Sollwertbeschreibung PA1	Steuerwort 1
P871 Sollwertbeschreibung PA2	Solldrehzahl
P872 Sollwertbeschreibung PA3	Rampe

Folgende Belegungen der PAs stehen zur Verfügung:

Belegung	Beschreibung
Keine Funktion	Der Inhalt des Prozess-Ausgangsdatenworts wird ignoriert.
Solldrehzahl	Drehzahl-Sollwertvorgabe in min^{-1}
Sollstrom	Stromsollwertvorgabe (bei Momentenregelung)
Sollposition Low	Positions-Sollwert Low-Word
Sollposition High	Positions-Sollwert High-Word
Max. Drehzahl	Maximale Systemdrehzahl (P302 / P312)
Max. Strom	Strombegrenzung in % von I_N des Umrichters (P303 / P313)
Schlupfdrehzahl	Schlupfkompensation (P324 / P334)
Rampe	Rampenzeit für Sollwertvorgabe
Steuerwort 1	Steuersignale für Start / Stopp etc.

Belegung	Beschreibung
Steuerwort 2	Steuersignale für Start / Stopp etc.
Solldrehzahl [%]	Vorgabe eines Drehzahl-Sollwertes in % von n_{max}
IPOS-PA-Data	Vorgabe eines 16-Bit-codierten Wertes für IPOS$^{plus®}$ (nur bei Applikationsmodul)

Weitere Erläuterungen siehe Handbuch "Feldbus-Geräteprofil mit Parameterverzeichnis".

P873 / P874 / P875 Istwertbeschreibung PE1 / PE2 / PE3

Mit P873 / P874 / P875 wird der Inhalt der Prozess-Eingangsdatenworte PE1 / PE2 / PE3 definiert. Dies ist notwendig, damit das MOVIPRO® die entsprechenden Istwerte zuordnen kann.

Istwertbeschreibung	Werkseinstellung
P873 Istwertbeschreibung PE1	Statuswort 1
P874 Istwertbeschreibung PE2	Istdrehzahl
P875 Istwertbeschreibung PE3	Ausgangsstrom

Folgende Belegungen der PEs stehen zur Verfügung:

Belegung	Beschreibung	
Keine Funktion	Der Inhalt des Prozess-Eingangsdatenworts ist 0000_{hex}	
Istdrehzahl	Aktueller Drehzahl-Istwert des Antriebs in min^{-1}	
Ausgangsstrom	Momentaner Ausgangsstrom des Systems in % von I_N	
Wirkstrom	Momentaner Wirkstrom des Systems in % von I_N: • Positives Vorzeichen = positives Drehmoment • Negatives Vorzeichen = negatives Drehmoment	
Istposition Low[1)]	Momentane Istposition Low-Word.	Die Istposition wird eingelesen aus *P941 Quelle Istposition* (Seite 134).
Istposition High[1)]	Momentane Istposition High-Word.	
Statuswort 1	Statusinformationen des Umrichters	
Statuswort 2	Statusinformationen des Umrichters	
Istdrehzahl [%]	Momentaner Drehzahl-Istwert in % von n_{max}	
IPOS-PE-DATA	Rückmeldung eines 16-Bit-codierten Wertes für IPOS$^{plus®}$ (nur bei Applikationsmodulen).	
Statuswort 3	Statusinformationen des Umrichters	

1) Es müssen immer beide Belegungen eingestellt werden.

Weitere Erläuterungen siehe Handbuch "Feldbus-Geräteprofil mit Parameterverzeichnis".

P876 PA-Daten freigeben

Einstellbereich: Ein / Aus

- Ein: Die zuletzt von der Feldbussteuerung gesendeten Prozess-Ausgangsdaten werden wirksam.
- Aus: Die zuletzt gültigen Prozess-Ausgangsdaten bleiben weiterhin wirksam.

  HINWEIS: Wird die Belegung der Prozessdaten geändert, stellt sich P876 automatisch auf "Aus".

10.5.10 P9xx IPOS-Parameter

Die IPOS$^{plus®}$-Parameter können nur in Verbindung mit Applikationsmodulen genutzt werden.

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.

Tod oder schwerste Verletzungen.

- Verhindern Sie unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.
- Beachten Sie, dass eine Veränderung dieser Parameter ohne Kenntnis des eventuell aktiven IPOS$^{plus®}$-Programms unerwartete Verfahrbewegungen und ungewollte Belastungen des mechanischen Antriebsstranges zur Folge haben kann. Die Kenntnis des Handbuches IPOS$^{plus®}$ ist unbedingte Voraussetzung zur Einstellung dieser Parameter.

P90x IPOS Referenzfahrt

Die Referenzfahrt dient dazu, einen Maschinennullpunkt festzulegen, auf den sich alle absoluten Positionierbefehle beziehen. Hierzu sind verschiedene so genannte Referenzfahrtstrategien unter *P903 Referenzfahrttyp* (Seite 129) wählbar. Diese definieren entsprechende Verfahrmodi, um z. B. einen Referenznocken zu suchen. Ausgehend von dem durch die Referenzfahrt gefundenen Referenzpunkt kann mit *P900 Referenzoffset* (Seite 128) der Maschinennullpunkt gemäß der Gleichung

Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset

verschoben werden.

Die Drehzahlen der nach Referenzfahrttyp notwendigen Verfahrbewegungen werden durch *P901 Referenzdrehzahl 1* (Seite 128) und *P902 Referenzdrehzahl 2* (Seite 129) eingestellt.

P900 Referenzoffset

Einstellbereich: $-(2^{31}-1)$ – <u>0</u> – $(2^{31}-1)$

Der Referenzoffset (Nullpunktkorrektur) wird verwendet, um den Maschinennullpunkt festzulegen. Es gilt:

Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset

Der Referenzoffset bezieht sich immer auf den über *P941 Quelle Istposition* (Seite 134) eingestellten Geber.

Dies kann der Motorgeber, ein externer Geber oder der DIP-Geber sein. Die entsprechenden Istpositionen werden in IPOS$^{plus®}$-Variablen angezeigt.

- H510 Istposition externer Geber
- H511 Istposition Motorgeber

Der Referenzoffset wird nach erfolgreich beendeter Referenzfahrt aktiv.

HINWEIS

Bei einer Referenzfahrt eines Antriebssystems mit HIPERFACE®-Geber wird der Wert von P905 durch die Referenzfahrt neu berechnet und überschrieben.

P901 Referenzdrehzahl 1

Einstellbereich: 0 – <u>200</u> – 6000 1/min

Mit der Referenzdrehzahl 1 wird die Verfahrdrehzahl für den ersten Teil der Referenzfahrt festgelegt. Zur Drehzahländerung wird immer die Stopprampe t13 (Seite 102) verwendet. Die Suchrichtungen während der Referenzfahrt sind durch den entsprechenden Referenzfahrttyp festgelegt. Die Drehzahl wird benutzt, bis der Referenznocken erreicht wird.

P902 Referenzdrehzahl 2

Einstellbereich: 0 – 50 – 6000 1/min

Mit der Referenzdrehzahl 2 wird die Verfahrdrehzahl für den zweiten Teil der Referenzfahrt festgelegt. Zur Drehzahländerung wird immer die Stopprampe t13 (Seite 102) verwendet. Die Suchrichtungen während der Referenzfahrt sind durch den entsprechenden Referenzfahrttyp festgelegt. Die Drehzahl wird benutzt vom Verlassen des Referenznockens zum Erreichen des ersten Nullimpulses.

P903 Referenzfahrttyp

Einstellbereich: 0 – 8

Der Referenzfahrttyp legt fest, mit welcher Referenzfahrtstrategie der Maschinennullpunkt einer Anlage festgelegt werden soll.

Mit dieser Einstellung wird auch die Suchrichtung für den Referenznocken in den einzelnen Phasen der Referenzierung festgelegt.

Über den Parameter *P904 Referenzierung auf Nullimpuls* (Seite 130) wird eingestellt, ob die Referenzfahrt auf den Flankenwechsel des Referenznockens oder den darauffolgenden Nullimpuls des Gebers erfolgt.

Mit Ausnahme des Referenzfahrttyps 8 ist bei allen übrigen Referenzfahrttypen ein betriebsbereiter und freigegebener Antrieb die Voraussetzung für die Durchführung der Referenzfahrt.

Es stehen auch Typen zur Verfügung, die ohne einen Referenznocken arbeiten können.

- Typ 0: Linker Nullimpuls
  - Erste Suchrichtung ist links
  - Referenzpunkt = linker Nullimpuls von aktueller Position
  - Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset
- Typ 1: Linkes Ende des Referenznockens
  - Erste Suchrichtung ist links
  - Referenzpunkt = erster Nullimpuls oder fallende Flanke links vom Referenznocken
  - Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset
- Typ 2: Rechtes Ende des Referenznockens
  - Erste Suchrichtung ist rechts
  - Referenzpunkt = erster Nullimpuls oder fallende Flanke rechts vom Referenznocken
  - Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset
- Typ 3: Endschalter rechts
  - Erste Suchrichtung ist rechts
  - Referenzpunkt = erster Nullimpuls oder fallende Flanke links vom rechten Endschalter
  - Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset
  - Die Referenzfahrt sollte auf Nullimpuls erfolgen.
- Typ 4: Endschalter links
  - Erste Suchrichtung ist links
  - Referenzpunkt = Erster Nullimpuls oder fallende Flanke rechts vom linken Endschalter
  - Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset
  - Die Referenzfahrt sollte auf Nullimpuls erfolgen

- Typ 5: Keine Referenzfahrt
  - Referenzpunkt = aktuelle Position
  - Maschinennullpunkt = Referenzoffset
- Typ 6: Referenznocken bündig zum rechten Endschalter
  - Erste Suchrichtung ist rechts
  - Referenzpunkt = erster Nullimpuls oder fallende Flanke links vom Referenznocken
  - Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset

    HINWEIS: Referenznocken und Endschalter müssen bündig sein.
- Typ 7: Referenznocken bündig zum linken Endschalter
  - Erste Suchrichtung ist links
  - Referenzpunkt = erster Nullimpuls oder fallende Flanke rechts vom Referenznocken
  - Maschinennullpunkt = Referenzpunkt + Referenzoffset

    HINWEIS: Referenznocken und Endschalter müssen bündig sein.
- Typ 8: Rücksetzen der Geberposition bei nicht betriebsbereitem Antrieb

  Die Referenzierung kann bei nicht freigegebenem Antrieb erfolgen.
  - Referenzpunkt = aktuelle Position
  - Maschinennullpunkt = Referenzoffset

P904 Referenzierung auf Nullimpuls

Einstellbereich: Ja / Nein

- Ja: Die Referenzfahrt erfolgt auf den Nullimpuls des eingestellten IPOS$^{plus®}$-Gebers.
- Nein: Die Referenzfahrt erfolgt auf der fallenden Flanke des Referenznockens.

P905 Hiperface-Offset (Motor)

Einstellbereich: $-(2^{31}-1)$ – 0 – $(2^{31}-1)$

Mit dem Parameter wird der Nullpunkt der Geberanzeige festgelegt.

Dieser Parameter wird verwendet, um den Maschinennullpunkt ohne Referenzfahrt zu definieren. Dazu wird der Geberwert mit dem Offset verrechnet. P905 wirkt auf die Istposition des Motorgebers H511:

H511 = Geberwert − P905

Die Umrechnung der Istposition erfolgt direkt nach der Eingabe der Werte. Ein HIPERFACE®-Multiturn-Geber muss einmal, ein HIPERFACE®-Singleturn-Geber muss immer referenziert werden.

HINWEIS

Bei einer Referenzfahrt eines Antriebssystems mit HIPERFACE®-Geber wird der Wert von P905 durch die Referenzfahrt neu berechnet und überschrieben.

Es gilt:

P905 = Geberwert − P900

P906 Nockenabstand

Der Parameter enthält die Anzahl der Inkremente vom Verlassen des Referenznockens bis zum Nullimpuls des Motorgebers. Der Nockenabstand wird nach erfolgreich beendeter Referenzfahrt angezeigt und beträgt im Idealfall die Hälfte der Geberauflösung nach 4-facher Auswertung. Gegebenenfalls den Nocken verschieben.

P91x IPOS Verfahrparameter

P910 Verstärkung X-Regler

Einstellbereich: 0,1 – 0,5 – 32

Einstellwert für den P-Regler des Lageregelkreises von IPOS$^{plus®}$. Hier wird in der Grundeinstellung der Wert von *P210 P-Verstärkung Halteregler* (Seite 105) übernommen.

P911 / 912 Positionier-Rampe 1 / 2

Einstellbereich: 0,01 – 1 – 20 s

Einstellwert für die Rampe, die während des Positioniervorgangs verwendet wird. Für Beschleunigung und Verzögerung wird bei *P916 Rampenform* (Seite 131) "Sinus" und "Quadratisch" immer die gleiche Rampe (Positionier-Rampe 1) verwendet. Bei eingestellter Rampenform "Linear" wird die Verzögerung in Abhängigkeit von *P917 Rampenmode* (Seite 132) eingestellt:

- P917 = Mode 1: Die Verzögerung zur Anfahrt der Zielposition (Zielbremsung) wird nur mit der Positionier-Rampe 2 durchgeführt. Bei allen anderen Positioniervorgängen wird die Positionier-Rampe 1 verwendet.
- P917 = Mode 2: Bei Änderung der Fahrgeschwindigkeit während der Fahrt wird zur Verzögerung immer die Positionier-Rampe 2 verwendet. Zur Beschleunigung wird die Positionier-Rampe 1 verwendet.

P913 / P914 Verfahrdrehzahl RECHTS / LINKS

Einstellbereich: 0 – 1500 – 6000 1/min

Gibt an, mit welcher Drehzahl positioniert werden soll. Die Einstellung muss an die Maximaldrehzahl des Motors angepasst werden.

HINWEIS

P302 / P312 Maximaldrehzahl 1 / 2 (Seite 106) begrenzt P913 / P914, deshalb P302 / P312 immer ca. 10 % größer einstellen als P913 / P914, sonst könnte ein Schleppfehler auftreten.

P915 Geschwindigkeitsvorsteuerung

Einstellbereich: –199,99 – 0 – 100 – 199,99 %

Mit der Einstellung auf 100 % fährt der Antrieb zeitoptimal mit linearem Geschwindigkeitsprofil. Wird der Wert kleiner als 100 % eingestellt, entsteht beim Positioniervorgang ein größerer Abstand zwischen Sollposition und Istposition (Schleppabstand). Dadurch ergibt sich für den Beschleunigungsvorgang ein “sanftes” Einlaufen in die Zielposition.

HINWEIS

Der Parameter P915 wirkt nur bei den Rampenformen "Linear" und "Ruckbegrenzt". Für die Rampenformen "Sinus" und "Quadratisch" ist die Funktion unwirksam.

P916 Rampenform

Mit diesem Parameter wird die Art der Positionierrampe festgelegt. Dies hat Einfluss auf den Drehzahl- bzw. Beschleunigungsverlauf während der Positionierung.

Rampenform	Positionierverhalten
Linear	Zeitoptimal, jedoch blockförmiger Beschleunigungsverlauf
Quadratisch	Sanfterer Beschleunigungsverlauf und höherer Momentenbedarf als "Linear".
Sinus	Sehr sanfter Beschleunigungsverlauf, höherer Momentenbedarf als bei "Quadratisch"
Busrampe	Einstellung zum Betrieb des Antriebsumrichters mit übergeordneter Steuerung. Die Steuerung generiert einen zyklischen Positions-Sollwert, der direkt auf den Lageregler geschrieben wird. Der Rampengenerator ist deaktiviert. Die von der externen Steuerung zyklisch gesendeten Positionsvorgaben werden linear interpoliert. Zur Konfiguration muss ein Prozess-Ausgangsdatenwort auf "Position High" und ein weiteres auf "Position Low" parametriert werden.

Rampenform	Positionierverhalten
Ruckbegrenzung	Die Ruckbegrenzung basiert auf dem Prinzip der Linear-Rampe. Bei der Ruckbegrenzung werden das Drehmoment und somit auch die Beschleunigung trapezförmig aufgebaut. Die Ruckbegrenzung baut das Drehmoment beim Beschleunigen linear mit der Zeit auf, bis der Maximalwert erreicht ist. Ebenso wird das Drehmoment linear mit der Zeit wieder auf Null abgebaut. Dadurch wird erreicht, dass das System kaum zum Schwingen angeregt wird. Unter *P933 Ruckzeit* (Seite 133) kann ein Wert zwischen 0.005 s und 2 s angegeben werden. Die Positionierzeit verlängert sich gegenüber der linearen Rampe um die eingestellte Ruckzeit. Die Beschleunigung und das Drehmoment erhöhen sich gegenüber der linearen Rampe nicht.

P917 Rampenmode

Einstellbereich: Mode 1 / Mode 2

Mit diesem Parameter wird die Verwendung von *P912 Positionierrampe 2* (Seite 131) bei eingestellter Rampenform "Linear" bestimmt.

- P917 = Mode 1: Die Verzögerung zur Anfahrt der Zielposition (Zielbremsung) wird nur mit der Positionier-Rampe 2 durchgeführt. Bei allen anderen Positioniervorgängen wird die Positionier-Rampe 1 verwendet. Wurde die Positionsinterpolation 12 Bit oder 16 Bit aktiviert, arbeitet diese in Mode 1 ohne Totzeitkompensation.
- P917 = Mode 2: Bei Änderung der Fahrgeschwindigkeit während der Fahrt wird zur Verzögerung immer die Positionier-Rampe 2 verwendet. Zur Beschleunigung wird die Positionier-Rampe 1 verwendet. Wurde die Positionsinterpolation 12 Bit oder 16 Bit aktiviert, arbeitet diese in Mode 1 ohne Totzeitkompensation.

P918 Quelle Bussollwert

Einstellbereich: 0 – 499 – 1023

Bei Betrieb mit EtherCAT® kann über Parameter P918 die Quelle für den Sollwert in IPOS$^{plus®}$ eingestellt werden.

P92x IPOS-Überwachungen

P920 / P921 SW-Endschalter RECHTS / LINKS

Einstellbereich: $-(2^{31}-1)$ – 0 – $(2^{31}-1)$

Mit den Software-Endschaltern kann der Anwender softwareseitig die Zielvorgabe eingrenzen, in dem Verfahrbefehle akzeptiert werden. Mit diesen beiden Parametern werden die Zielbereichsgrenzen festgelegt. Wird *P941 Quelle Istposition* (Seite 134) auf "Motorgeber" oder "Externer Geber" eingestellt, sind diese erst nach einer durchgeführten Referenzfahrt wirksam. Sind die Software-Endschalter wirksam, wird überprüft, ob die Zielposition H492 des aktuellen Verfahrbefehls außerhalb der Software-Endschalter liegt. Liegt die Zielposition außerhalb, wird der Verfahrbefehl nicht ausgeführt. Der Antrieb reagiert entsprechend der eingestellten Fehlerreaktion in *P838 Fehlerreaktion SW-Endschalter* (Seite 124). Ist P838 auf "... / Warnung" oder "... / Störung" eingestellt, wird die Fehlermeldung "A1.F78" (IPOS SW-Endschalter) erzeugt. Die Überwachung der Software-Endschalter ist nur in den Betriebsarten "...& IPOS" wirksam.

Ist P838 auf "... / Störung" programmiert, so ist nach einem Fehler-Reset der Antrieb mit Inkrementalgeber nicht mehr referenziert, ein Antrieb mit Absolutwertgeber bleibt referenziert.

Ist der Antrieb nicht referenziert, sind die Software-Endschalter unwirksam und werden erst nach neuer Referenzierung wieder aktiv.

Ist P838 auf "... / Warnung" programmiert, bleibt der Antrieb nach dem Reset referenziert. Durch die Massenträgheit der Maschine oder durch Fehlparametrierung des Reglers kann das Ziel überfahren werden. Die Software-Endschalter fangen diesen Fall nicht ab.

Deaktivierung: Beim Endlosverfahren sind beide Parameterwerte auf 0 zu stellen, damit ist die Software-Endschalterfunktion deaktiviert.

P922 Positionsfenster

Einstellbereich: 0 – 50 – 32 767 Inkr.

Der Parameter definiert einen Entfernungsbereich (Positionsfenster) um die Zielposition eines Verfahr- oder Stopp-Befehls. Befindet sich ein Antrieb im Positionsfenster um die aktuelle Zielposition (H492), gilt der Zustand “Achse in Position = Ja". Die Information “Achse in Position” wird als abschließende Bedingung für wartende Positionierbefehle verwendet.

P923 Schleppfehlerfenster

Einstellbereich: 0 – 5000 – 2^{31} –1 Inkr.

Das Schleppfehlerfenster definiert eine zulässige Betragsdifferenz zwischen Soll- und Istposition. Wird diese überschritten, so wird eine Schleppfehlerreaktion ausgelöst. Die Reaktion können Sie mit *P834 Reaktion Schleppfehler* (Seite 124) einstellen.

Deaktivierung: Einstellwert = 0 deaktiviert die Schleppfehlerüberwachung

P924 Erkennung Positionierunterbrechung

Einstellbereich: Ein / Aus

Mit diesem Parameter wird eingestellt, ob ein Unterbrechen des Positioniervorgangs (Wegnehmen der Freigabe) überwacht wird. Die Reaktion wird mit *P839 Reaktion 'Positionierunterbrechung'* (Seite 125) eingestellt.

P93x IPOS-Sonderfunktionen

P930 Override

Einstellbereich: Ein / Aus

Die Override-Funktion ermöglicht die Veränderung der im IPOS$^{plus®}$-Programm programmierten Verfahrgeschwindigkeit der Positioniervorgänge im Bereich von 0 bis 150 % der jeweils programmierten Geschwindigkeit. Hierzu wird der Analogeingang benutzt, wobei 0 – 150 % dann 0 – 10 V am Analogeingang entsprechen. Der Maximalwert der Geschwindigkeit wird auf jeden Fall durch *P302 / P312 Maximaldrehzahl 1 / 2* (Seite 106) begrenzt.

P933 Ruckzeit

Einstellbereich: 0,005 – 2 s

Die Ruckzeit gibt die Dauer des Momentenaufbaus an. Die Positionierzeit verlängert sich gegenüber der linearen Rampe um die eingestellte Ruckzeit. Dabei ist zu beachten, dass *P911 / P912 Positionier-Rampe 1 / 2* (Seite 131) einen größeren oder gleichen Wert aufweist:

P933 ≤ P911

P933 ≤ P912

Wird dies nicht eingehalten, so ist weiterhin ein trapezförmiger Momentenaufbau vorhanden, wobei dann die eingestellte Ruckzeit nicht die Zeit für den Momentenaufbau ist.

P938 IPOS Geschwindigkeit Task1

Einstellbereich: 0 – 9 zusätzliche Assemblerbefehle/ms

Die Standardeinstellung für Task1 ist "1". Mit P938 kann die Geschwindigkeit um bis zu 9 zusätzliche Assemblerbefehle pro Millisekunde erhöht werden. Die Ressourcen für die Geschwindigkeitserhöhung teilt sich P938 mit *P939 IPOS Geschwindigkeit Task2* (Seite 134), d. h. Task1 und Task2 dürfen zusammen 9 zusätzliche Assemblerbefehle pro Millisekunde zugeordnet werden. Beispiel:

Task1 + 2 zusätzliche Assemblerbefehle/ms = 3 Assemblerbefehle/ms

Task2 + 7 zusätzliche Assemblerbefehle/ms = 9 Assemblerbefehle/ms

P939 IPOS Geschwindigkeit Task2

Einstellbereich: 0 – 9 zusätzliche Assemblerbefehle/ms

Die Standardeinstellung für Task2 ist "2". Mit P939 kann die Geschwindigkeit um bis zu 9 zusätzliche Assemblerbefehle pro Millisekunde erhöht werden. Die Ressourcen für die Geschwindigkeitserhöhung teilt sich P939 mit *P938 IPOS Geschwindigkeit Task1* (Seite 133), d. h. Task1 und Task2 dürfen zusammen 9 zusätzliche Assemblerbefehle pro Millisekunde zugeordnet werden. Beispiel:

Task1 + 2 zusätzliche Assemblerbefehle/ms = 3 Assemblerbefehle/ms

Task2 + 7 zusätzliche Assemblerbefehle/ms = 9 Assemblerbefehle/ms

P94x IPOS-Geber

P941 Quelle Istposition

Einstellbereich: Motorgeber / Ext. Geber

Legt fest, auf welchen Geber das Applikationsmodul positioniert.

P948 Automatische Gebertauscherkennung

Einstellbereich: Ein / Aus

Dieser Parameter ist nur bei HIPERFACE®-Gebern wirksam.

- Ein: Ein Tausch eines HIPERFACE®-Gebers wird erkannt. Bevor das Bit "IPOS referenziert" gesetzt wird, ist eine Referenzfahrt nötig.
- Aus: Der HIPERFACE®-Geber ist immer referenziert. Das Bit "IPOS referenziert" ist gesetzt.

  HINWEIS: Wird P948 aus- und wieder eingeschaltet, ist nach einem Neustart des MOVIPRO® das Bit "IPOS referenziert" auf "0". Um das Bit "IPOS referenziert" wieder auf "1" zu setzen, ist eine Referenzfahrt nötig.

P96x IPOS-Modulofunktion

Die IPOS$^{plus®}$-Modulofunktion dient zur Endlospositionierung, beispielsweise bei Rundtakttischen oder Kettenförderern.

P960 Modulofunktion

Einstellbereich: Aus / Kurz / Rechts / Links

- Aus: Die Modulofunktion ist ausgeschaltet.
- Kurz: Die Modulofunktion "kurzer Weg" ist aktiv. Der Antrieb bewegt sich von der Istposition auf kürzestem Weg zur Zielposition. Beide Drehrichtungen sind möglich.
- Rechts: Die Modulofunktion "Rechts" ist aktiv. Der Antrieb bewegt sich von der Istposition mit Drehrichtung "Rechts" zur Zielposition, auch wenn damit der längere Weg gefahren wird. Die Drehrichtung "Links" ist nicht möglich.
- Links: Die Modulofunktion "Links" ist aktiv. Der Antrieb bewegt sich von der Istposition mit Drehrichtung "Links" zur Zielposition, auch wenn damit der längere Weg gefahren wird. Die Drehrichtung "Rechts" ist nicht möglich.

P961 Modulo-Zähler

Einstellbereich: 1 – (2^{31}−1)

Nachbildung des Getriebes durch Eingabe der Zahnzahlen von Getriebe und Vorgelege.

Modulo-Zähler = Zähler Getriebe i × Zähler Vorgelege i

P962 Modulo-Nenner

Einstellbereich: 1 – (2^{31}−1)

Nachbildung des Getriebes durch Eingabe der Zahnzahlen von Getriebe und Vorgelege.

Modulo-Nenner = Nenner Getriebe i × Nenner Vorgelege i

P963 Modulo-Geberauflösung

Einstellbereich: 1 – 4096 – 65535

Auflösung des gewählten IPOS$^{plus®}$-Gebersystems in Inkrementen.

Bei Positionierung auf den Motorgeber wird die IPOS$^{plus®}$-Geberauflösung von 4096 Inkrementen eingetragen (Voraussetzung ist die Geberauflösung von 512 bis 2048).

11 Service

11.1 Gerätetausch

11.1.1 Hinweise zum Gerätetausch

Das MOVIPRO® bietet die Funktion des schnellen Gerätetauschs. Das MOVIPRO® verfügt über eine tauschbare Speicherkarte, auf der alle Geräteinformationen gespeichert werden können.

Muss ein Gerät getauscht werden, können Sie die Anlage durch einfaches Umstecken der Speicherkarte in kürzester Zeit wieder in Betrieb nehmen.

Nach erfolgter Inbetriebnahme müssen Sie die Gerätedaten auf die Speicherkarte übertragen.

HINWEIS

Beachten Sie beim Gerätetausch folgende Hinweise:

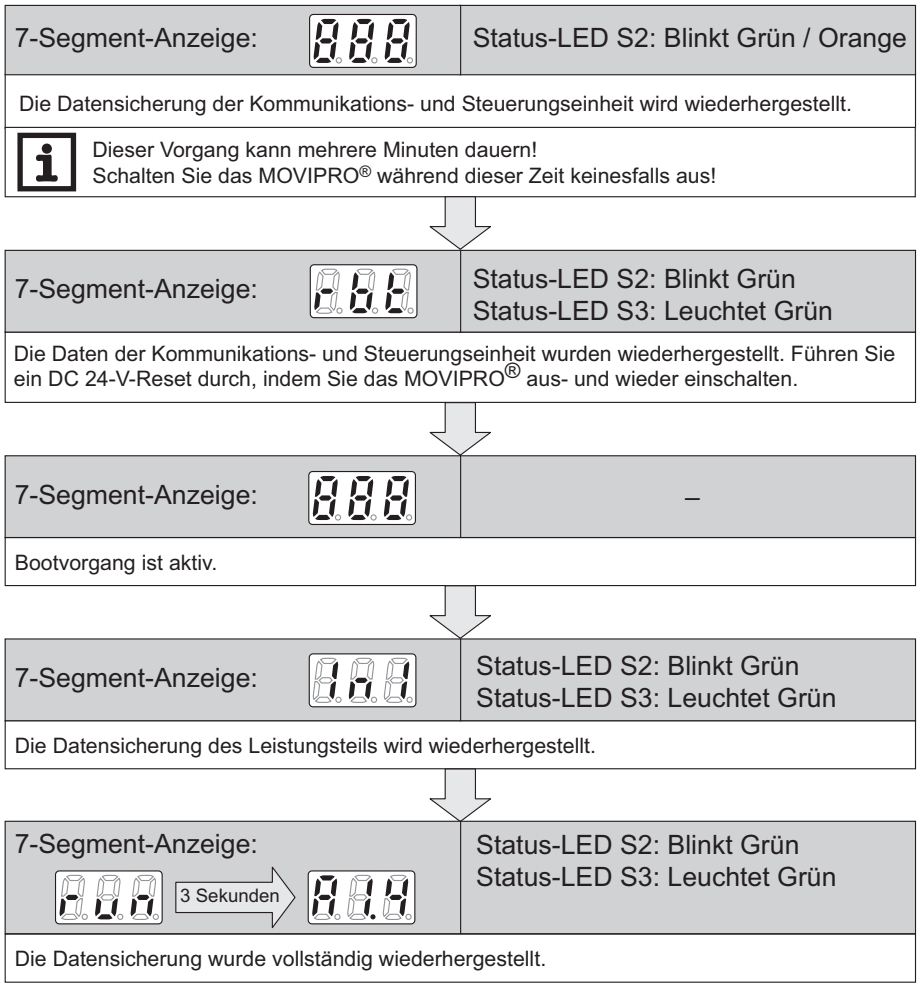
- Stecken Sie die Speicherkarte nur im ausgeschalteten Zustand des MOVIPRO®.
- Nach dem Gerätetausch werden die zuletzt auf der SD-Karte gespeicherten Parameter verwendet.
- Wird ein Absolutwertgeber als Motor- oder Streckengeber eingesetzt, müssen Sie bei der Erstinbetriebnahme oder nach Tausch des Gerätes oder des Gebers eine Referenzfahrt durchführen.
- Wird ein Geber mit HIPERFACE®-Schnittstelle verwendet, so wird ein Geräte- oder Gebertausch automatisch erkannt und als Folge die Meldung "IPOS-Referenz" zurückgesetzt.
- Wird ein Geber mit SSI-Interface verwendet, so muss durch eine erneute Referenzfahrt die Geberposition auf die mechanischen Anlagenverhältnisse angepasst werden.

11.1.2 Gerätetausch durchführen

Gehen Sie zum Tausch des MOVIPRO® folgendermaßen vor:

1. Sollten Sie nicht sicher sein, ob die aktuelle Geräteparametrierung auch auf der SD-Karte abgespeichert ist, so führen Sie jetzt eine Datensicherung durch.
2. Nehmen Sie das MOVIPRO® vom Netz und bauen Sie es aus der Anlage aus.
3. Entnehmen Sie die Speicherkarte des zu tauschenden MOVIPRO® über die Service-Abdeckplatte auf dem Gehäusedeckel im MOVIPRO®.
4. Bauen Sie die Speicherkarte über die Service-Abdeckplatte in ein neues MOVIPRO® ein.
5. Bauen Sie das neue MOVIPRO® in die Anlage ein, und nehmen Sie es ans Netz.

6. Schalten Sie das neue MOVIPRO® ein.


7-Segment-Anzeige:
Status-LED S2: Blinkt Grün / Orange
Die Datensicherung der Kommunikations- und Steuerungseinheit wird wiederhergestellt.
Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern!
Schalten Sie das MOVIPRO® während dieser Zeit keinesfalls aus!
7-Segment-Anzeige:
Status-LED S2: Blinkt Grün
Status-LED S3: Leuchtet Grün
Die Daten der Kommunikations- und Steuerungseinheit wurden wiederhergestellt. Führen Sie ein DC 24-V-Reset durch, indem Sie das MOVIPRO® aus- und wieder einschalten.
7-Segment-Anzeige:
–
Bootvorgang ist aktiv.
7-Segment-Anzeige:
Status-LED S2: Blinkt Grün
Status-LED S3: Leuchtet Grün
Die Datensicherung des Leistungsteils wird wiederhergestellt.
7-Segment-Anzeige:
3 Sekunden
Status-LED S2: Blinkt Grün
Status-LED S3: Leuchtet Grün
Die Datensicherung wurde vollständig wiederhergestellt.

1952918283

7. Die auf der Karte gespeicherten Parameter sind wieder verfügbar. Wenn das neue MOVIPRO® einen veränderten Parametersatz beinhalten soll, nehmen Sie nun die Änderungen am Parametersatz vor und sichern Sie die Änderungen an den Gerätedaten nach der Inbetriebnahme wieder auf der Speicherkarte.
8. Führen Sie bei Anwendungen mit Motor- oder Streckengeber auf jeden Fall eine Referenzfahrt durch.

11.2 Gebertausch

11.2.1 Inkrementalgeber tauschen

Bei Verwendung von Inkrementalgebern zur Positionierung müssen Sie immer nach dem Einschalten eine Referenzfahrt durchführen. Deshalb müssen Sie bei einem Geräte- oder Gebertausch (Motortausch) keine besonderen Maßnahmen ergreifen.

11.2.2 Absolutwertgeber tauschen

Bei Absolutwertgebern speichert das MOVIPRO® die Position mit 32 Bit. Dies ermöglicht einen größeren Absolutbereich darzustellen, als ein Geber mit typischen 12 Bit im Singleturnbereich und 12 Bit im Multiturnbereich liefert. Das bedeutet aber auch, dass Sie sowohl bei einem Gerätetausch als auch bei einem Gebertausch (Motortausch) eine Referenzierung durchführen müssen.

11.2.3 Lineare Gebersysteme tauschen

Wenn Sie absolute lineare Gebersysteme ohne Geberüberlauf so wechseln, dass das Gebersystem nach dem Tausch die gleichen Werte liefert, können Sie auf eine neue Referenzierung verzichten.

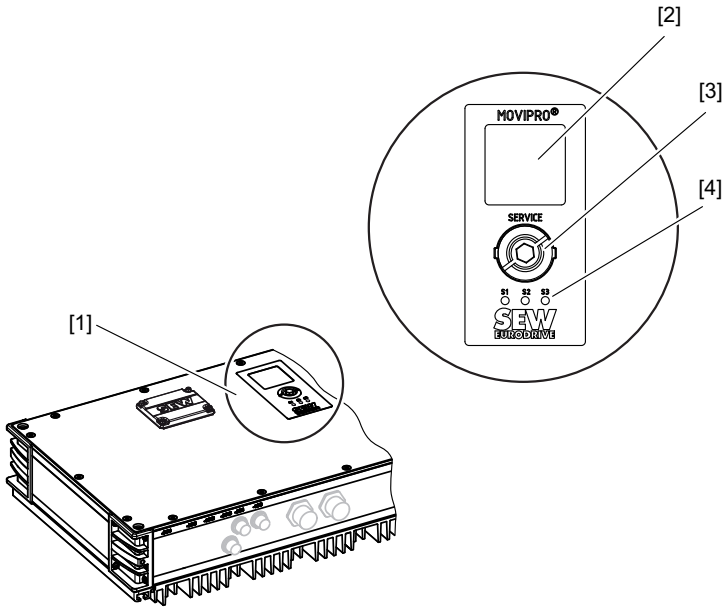
11.2.4 HIPERFACE®-Geber tauschen

Bei Verwendung von HIPERFACE®-Gebern können Sie über den Parameter P948 festlegen, ob nach dem Gebertausch eine Referenzierung notwendig ist oder nicht.

11.3 Service-Einheit

Die Service-Einheit dient zur Inbetriebnahme sowie zur Diagnose und Wartung des MOVIPRO®. Sie verfügt über eine Statusanzeige und eine Service-Schnittstelle.

Folgende Abbildung zeigt die Service-Einheit:



18014399568351371

[1] Service-Einheit
[2] Statusanzeige
[3] Ethernet-Service-Schnittstelle (Ethernet-RJ45)
[4] Status-LED

Statusanzeige und LED

Die Statusanzeige und die LED dienen zur Ausgabe von Status- oder Fehlermeldungen und erleichtern somit das schnelle Erfassen des momentanen Status des MOVIPRO®.

Ethernet-Service-Schnittstelle

Für Konfiguration und Wartung ist eine Ethernet-Service-Schnittstelle vorhanden, die das MOVIPRO® mit einem Engineering-PC verbindet.

Ethernet-Service-Schnittstelle	
Standard-IP-Adresse	**Subnetzmaske**
192.168.10.4	255.255.255.0

11.4 Fehlerliste MOVIPRO®-SDC

In der Spalte "Reaktion (P)" ist die werksmäßig eingestellte Fehlerreaktion aufgelistet. Die Angabe "(P)" bedeutet, dass die Reaktion mit dem Parameter *P83_ Fehlerreaktion* eingestellt werden kann.

Fehler			Subfehler			
Code	**Bezeichnung**	**Reaktion (P)**	**Code**	**Bezeichnung**	**Mögliche Ursache**	**Maßnahme**
00	Kein Fehler					
01	Überstrom	Sofortabschaltung	0	Endstufe	• Kurzschluss am Ausgang • Zu großer Motor • Defekte Endstufe • Rampenbegrenzung abgeschaltet und eingestellte Rampenzeit zu kurz • Bremswiderstand zu niederohmig • Kurzschluss im Bremswiderstandskreis	• Kurzschluss entfernen • Kleineren Motor anschließen • Bei defekter Endstufe SEW-Service zu Rate ziehen • Rampenzeit verlängern • Technische Daten des Bremswiderstands überprüfen • Zuleitung des Bremswiderstands überprüfen
			1	U_{CE}-Überwachung oder Unterspannungsüberwachung des Gate-Treibers		
			5	Umrichter verharrt in Hardware-Strombegrenzung		
03	Erdschluss	Sofortabschaltung	0			
04	Brems-Chopper	Sofortabschaltung	0	Zwischenkreis-Spannung zu groß im 4-Q-Betrieb	• Generatorische Leistung zu groß • Bremswiderstandskreis unterbrochen • Kurzschluss im Bremswiderstandskreis • Bremswiderstand zu hochohmig • Brems-Chopper defekt	• Verzögerungsrampen verlängern • Zuleitung zum Bremswiderstand prüfen • Technische Daten des Bremswiderstands prüfen • Bei defektem Brems-Chopper MOVIPRO® austauschen
			1			
06	Netzphasenausfall	Sofortabschaltung	0	Zwischenkreis-Spannung periodisch zu klein	Phasenausfall	Netzzuleitung überprüfen
07	Zwischenkreisüberspannung	Sofortabschaltung	0	Zwischenkreis-Spannung zu groß im 2-Q-Betrieb	Zwischenkreis-Spannung zu hoch	• Verzögerungsrampen verlängern • Zuleitung Bremswiderstand prüfen • Technische Daten des Bremswiderstands prüfen
			1			

Fehler			Subfehler			
Code	Bezeichnung	Reaktion (P)	Code	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
08	Drehzahl-Überwachung	Sofortabschaltung (P)	0	Umrichter in der Strombegrenzung oder in der Schlupfbegrenzung	• Drehzahlregler / Stromregler (in Betriebsart VFC ohne Geber) arbeitet an der Stellgrenze wegen mechanischer Überlastung oder Phasenausfall an Netz oder Motor • Geber nicht korrekt angeschlossen oder falsche Drehrichtung • Bei Momentenregelung wird n_{max} überschritten. • In Betriebsart VFC: Ausgangsfrequenz > 150 Hz • In Betriebsart U/f: Ausgangsfrequenz > 600 Hz	• Last verringern • Eingestellte Verzögerungszeit (*P501 / P503*) erhöhen. • Geberanschluss überprüfen, evtl. A / A und B / B paarweise tauschen • Spannungsversorgung des Gebers überprüfen • Strombegrenzung überprüfen • Ggf. Rampen verlängern • Motorzuleitung und Motor prüfen • Netzphasen überprüfen
			3	Systemgrenze "Istdrehzahl" überschritten Drehzahldifferenz zwischen Rampensollwert und Istwert für 2 × Rampenzeit größer als der zu erwartende Schlupf		
			4	Maximale Drehfeld-Drehzahl überschritten Maximale Drehfeldfrequenz (bei VFC max. 150 Hz und bei U/f max. 600 Hz) überschritten		
09	Inbetriebnahme	Sofortabschaltung	0	Inbetriebnahme fehlt	Der Umrichter ist für die angewählte Betriebsart noch nicht in Betrieb genommen oder die Geberdaten wurden noch nicht geladen.	Inbetriebnahme für die entsprechende Betriebsart durchführen oder Geber in Betrieb nehmen.
			1	Falsche Betriebsart ausgewählt		
			2	Falscher Gebertyp oder Geberkarte defekt		
10	IPOS-ILLOP	Notstopp	0	Ungültiger IPOS$^{plus®}$-Befehl	• Fehlerhaften Befehl bei der IPOS$^{plus®}$-Programmausführung erkannt • Fehlerhafte Bedingungen bei der Befehlsausführung	• Inhalt des Programmspeichers überprüfen und, falls notwendig, korrigieren. • Richtiges Programm in den Programmspeicher laden • Applikationsmodul neu laden
11	Übertemperatur	Notstopp (P)	0	Kühlkörpertemperatur zu hoch oder Temperaturfühler defekt	Thermische Überlastung des Umrichters	Last verringern und / oder ausreichend Kühlung sicherstellen
			3	Übertemperatur Schaltnetzteil		

Fehler			Subfehler			
Code	**Bezeichnung**	**Reaktion (P)**	**Code**	**Bezeichnung**	**Mögliche Ursache**	**Maßnahme**
14	Geber	Sofort-abschaltung	0	Geber nicht angeschlossen, Geber defekt, Geberkabel defekt	• Geberkabel oder Schirm nicht korrekt angeschlossen • Kurzschluss / Drahtbruch im Geberkabel • Geber defekt	Geberkabel und Schirm auf korrekten Anschluss, Kurzschluss und Drahtbruch prüfen.
			25	Geberfehler Motorgeber – Drehzahlbereich überschritten Geber an Motorgeber dreht schneller als 6542 min^{-1}		
			26	Geberfehler Motorgeber – Karte defekt Fehler in der Quadrantenauswertung		
			27	Geberfehler – Geberanschluss oder Geber defekt		
			28	Geberfehler Motorgeber – Kommunikationsfehler RS485-Kanal		
			29	Geberfehler externer Geber – Kommunikationsfehler RS485-Kanal		
			30	Unbekannter Gebertyp am externen Geber / Motorgeber		
			31	Fehler Plausibilitätskontrolle HIPERFACE® am ext. Geber / Motorgeber Es sind Inkremente verloren gegangen.		
			32	Geberfehler Motorgeber HIPERFACE® HIPERFACE®-Geber an Motorgeber meldet einen Fehler		
			33	Geberfehler externer Geber HIPERFACE® HIPERFACE®-Geber an ext. Geber meldet einen Fehler		
			34	Geberfehler Motorgeber Resolver Geberanschluss oder Geber defekt		
17	Systemstörung	Sofort-abschaltung	0	Fehler "Stack overflow"	Umrichterelektronik gestört, evtl. durch EMV-Einwirkung	• Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und ggf. verbessern • Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen
18			0	Fehler "Stack underflow"		
19			0	Fehler "External NMI"		
20			0	Fehler "Undefined Opcode"		
21			0	Fehler "Protection Fault"		
22			0	Fehler "Illegal Word Operand Access"		
23			0	Fehler "Illegal Instruction Access"		
24			0	Fehler "Illegal External Bus Access"		

Fehler			Subfehler			
Code	Bezeichnung	Reaktion (P)	Code	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
25	EEPROM	Schnellstopp	0	Lese- oder Schreibfehler auf EEPROM-Leistungsteil	Fehler bei Zugriff auf EEPROM	• Werkseinstellung aufrufen, Reset durchführen und neu parametrieren • Bei erneutem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen
			11	NV-Speicherung Lesefehler NVRAM geräteintern		
			13	NV-Speicherung Chipkarte Speicherbaustein defekt		
			14	NV-Speicherung Chipkarte Speicherkarte defekt		
			16	NV-Speicherung Initialisierungsfehler		
26	Externe Klemme	Notstopp (P)	0	Externe Klemme	Externes Fehlersignal über programmierbaren Eingang eingelesen	Jeweilige Fehlerursache beseitigen, eventuell Klemme umprogrammieren
27	Endschalter fehlen	Notstopp	0	Endschalter fehlen oder Drahtbruch	• Drahtbruch / Fehlen beider Endschalter • Endschalter sind bezogen auf Motordrehrichtung vertauscht	• Verdrahtung Endschalter prüfen • Endschalteranschlüsse tauschen • Klemmen umprogrammieren
			2	Endschalter vertauscht		
			3	Beide Endschalter gleichzeitig aktiv		
29	Endschalter angefahren	Notstopp	0	HW-Endschalter angefahren	In Betriebsart IPOS$^{plus®}$ wurde ein Endschalter angefahren (nur mit Applikationsmodul).	• Verfahrbereich überprüfen • Anwenderprogramm korrigieren
30	Notstopp-Timeout	Sofortabschaltung	0	Zeitüberschreitung Notstopp-Rampe	• Antrieb überlastet • Notstopp-Rampe zu kurz	• Projektierung überprüfen • Notstopp-Rampe verlängern
31	TF/TH-Auslöser	Keine Reaktion (P)	0	Fehler thermischer Motorschutz	• Motor zu heiß, TF/TH hat ausgelöst • TF/TH des Motors nicht oder nicht korrekt angeschlossen • Verbindung MOVIPRO® und TF/TH am Motor unterbrochen	• Motor abkühlen lassen und Fehler zurücksetzen • Anschlüsse / Verbindung zwischen MOVIPRO® und TF/TH überprüfen • P835 auf "Keine Reaktion" setzen
32	IPOS-Index-Überlauf	Notstopp	0	IPOS$^{plus®}$-Programm fehlerhaft	Programmiergrundsätze verletzt, dadurch systeminterner Stack-Überlauf	Applikationsmodul neu laden
34	Rampen-Timeout	Sofortabschaltung	0	Zeitüberschreitung Schnellstopp-Rampe	Zeitüberschreitung der Abwärtsrampen, beispielsweise durch Überlast	• Abwärtsrampen verlängern • Überlast beseitigen
35	Betriebsart	Sofortabschaltung	0	Betriebsart nicht verfügbar	Betriebsart nicht oder falsch definiert	Mit P700 / P701 richtige Betriebsart einstellen
			1	Zuordnung Betriebsart-Hardware falsch		
37	System-Watchdog	Sofortabschaltung	0	Fehler "Watchdog-Überlauf System"	Fehler im Ablauf der Systemsoftware	SEW-Service zu Rate ziehen
38	Systemsoftware	Sofortabschaltung	0	Fehler "Systemsoftware"	Systemstörung	SEW-Service zu Rate ziehen
39	Referenzfahrt	Sofortabschaltung (P)	0	Fehler "Referenzfahrt"	• Referenznocken fehlt oder schaltet nicht • Anschluss der Endschalter fehlerhaft • Referenzfahrttyp wurde während der Referenzfahrt verändert	• Referenznocken überprüfen • Anschluss der Endschalter überprüfen • Einstellung Referenzfahrttyp und die dafür notwendigen Parameter überprüfen
40	Boot-Synchronisation	Sofortabschaltung	0	Timeout bei Bootsynchronisation	Fehler bei Boot-Synchronisation zwischen Umrichter und Option.	Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen
41	Watchdog-Option	Sofortabschaltung	0	Fehler Watchdog-Timer von / zu Option.	Fehler bei Kommunikation zwischen Systemsoftware und Optionssoftware	SEW-Service zu Rate ziehen

Fehler			Subfehler			
Code	**Bezeichnung**	**Reaktion (P)**	**Code**	**Bezeichnung**	**Mögliche Ursache**	**Maßnahme**
42	Schleppfehler	Sofort-abschaltung (P)	0	Schleppfehler Positionierung	• Drehgeber falsch angeschlossen • Beschleunigungsrampen zu kurz • P-Anteil des Positionsreglers zu klein • Drehzahlregler falsch parametriert • Wert für Schleppfehlertoleranz zu klein	• Anschluss Drehgeber überprüfen • Rampen verlängern • P-Anteil größer einstellen • Drehzahlregler neu parametrieren • Schleppfehlertoleranz vergrößern • Verdrahtung Geber, Motor und Netzphasen überprüfen • Mechanik auf Schwergängigkeit überprüfen, evtl. auf Block gefahren
44	Geräteauslastung	Sofort-abschaltung	0	Fehler Geräteauslastung	Geräteauslastung (IxT-Wert) > 125 %	• Leistungsabgabe verringern • Rampen verlängern • Wenn genannte Punkte nicht möglich größeren Umrichter einsetzen • Last verringern
			8	Fehler U_L-Überwachung		
45	Initialisierung	Sofort-abschaltung	0	Allgemeiner Fehler bei der Initialisierung	EEPROM im Leistungsteil nicht oder falsch parametriert	Auslieferungszustand herstellen (*P802*). Kann der Fehler danach nicht zurückgesetzt werden, SEW-Service zu Rate ziehen.
			3	Datenbusfehler bei RAM-Check		
			6	CPU-Clock-Fehler		
			7	Fehler in der Stromerfassung		
			10	Fehler beim Setzen des Flash-Schutzes		
			11	Datenbusfehler bei RAM-Check		
47	Systembus 1 Timeout	Schnellstopp (P)	0	Timeout Systembus CAN1	Fehler bei Kommunikation über den Systembus 1.	Systembusverbindung überprüfen
57	TTL-Geber	Sofortstopp	1	TTL-Geber: Drahtbruch		
			512	TTL-Geber: Fehler bei Amplitudenkontrolle		
			541	TTL-Geber: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner-Werte vornehmen.
			16385	TTL-Streckengeber: Drahtbruch		
			16896	TTL-Streckengeber: Fehler bei Amplitudenkontrolle		
			16898	TTL-Streckengeber: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner-Werte vornehmen.

Fehler			Subfehler			
Code	Bezeichnung	Reaktion (P)	Code	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
58	Sin/Cos-Geber	Sofortstopp	1	Sin/Cos-Geber: Drahtbruch		
			512	Sin/Cos-Geber: Fehler bei Amplitudenkontrolle		
			514	Sin/Cos-Geber: Spursignalfehler		
			515	Sin/Cos-Geber: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner-Werte vornehmen.
			16385	Sin/Cos-Streckengeber: Drahtbruch		
			16896	Sin/Cos-Streckengeber: Fehler bei Amplitudenkontrolle		
			16898	Sin/Cos-Streckengeber: Spursignalfehler		
			16899	Sin/Cos-Streckengeber: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner-Werte vornehmen.
59	Geberkommunikation	Schnellstopp	1	HIPERFACE®-Geber: Spursignalfehler		
			2	HIPERFACE®-Geber: Einmessfehler	Geber falsch eingemessen	• Auslieferungszustand herstellen (P802) • Geberinbetriebnahme erneut durchführen
			16	HIPERFACE®-Geber: Kommunikationsfehler	Verbindung MOVIPRO® und HIPERFACE®-Geber unterbrochen	Verdrahtung prüfen
			64			
			128			
			192			
			256			
			320			
			384			
			448			
			512			
			576			
			1024	EnDat-Geber: Kommunikationsfehler	Verbindung MOVIPRO® und EnDat-Geber unterbrochen	Verdrahtung prüfen
			1088			
			1152			
			1216			
			1280			
			1388			
			16385	HIPERFACE®-Streckengeber: Spursignalfehler		
			16386	HIPERFACE®-Streckengeber:	Geber falsch eingemessen	• Auslieferungszustand herstellen (P802) • Geberinbetriebnahme erneut durchführen

Fehler			Subfehler			
Code	**Bezeichnung**	**Reaktion (P)**	**Code**	**Bezeichnung**	**Mögliche Ursache**	**Maßnahme**
59	Geberkommunikation	Schnellstop	16400	HIPERFACE®-Streckengeber: Kommunikationsfehler	Verbindung MOVIPRO® und HIPERFACE®-Streckengeber unterbrochen	Verdrahtung prüfen
			16448			
			16512			
			16576			
			16640			
			16704			
			16768			
			16832			
			17408	EnDat-Streckengeber: Kommunikationsfehler	Verbindung MOVIPRO® und EnDat-Streckengeber unterbrochen	Verdrahtung prüfen
			17472			
			17536			
			17600			
			17664			
			17772			
77	IPOS-Steuerwort	Keine Reaktion (P)	0	Ungültiges Steuerwort IPOS$^{plus®}$	**Nur in Betriebsart IPOS$^{plus®}$:** • Es wurde versucht, einen ungültigen Automatik-Mode einzustellen (über externe Steuerung). • "P916 = Busrampe" eingestellt	• Serielle Verbindung zur externen Steuerung überprüfen • Schreibwerte der externen Steuerung überprüfen • P916 richtig einstellen
78	IPOS SW-Endschalter	Keine Reaktion (P)	0	Software-Endschalter angefahren	**Nur in Betriebsart IPOS$^{plus®}$:** Programmierte Zielposition liegt außerhalb des durch die Software-Endschalter begrenzten Verfahrbereichs	• Anwenderprogramm überprüfen • Position der Software-Endschalter überprüfen
80	RAM-Test	Sofortabschaltung	0	Fehler "RAM-Test"	Interner Gerätefehler, RAM-Speicher defekt	SEW-Service zu Rate ziehen
81	Startbedingung	Sofortabschaltung	0	Fehler Startbedingung bei "VFC & Hubwerk"	**Nur in Betriebsart "VFC & Hubwerk":** Der Strom während der Vormagnetisierungszeit konnte nicht in erforderlicher Höhe in den Motor eingeprägt werden: • Motornennleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein • Querschnitt Motorzuleitung zu klein	• Inbetriebnahmedaten prüfen und ggf. neue Inbetriebnahme • Verbindung Umrichter und Motor überprüfen • Querschnitt der Motorzuleitung überprüfen und ggf. erhöhen
82	Ausgang offen	Sofortabschaltung	0	Ausgang offen bei "VFC & Hubwerk"	**Nur in Betriebsart "VFC & Hubwerk":** • 2 oder alle Ausgangsphasen unterbrochen • Motornennleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein	• Verbindung Umrichter und Motor überprüfen • Inbetriebnahmedaten prüfen und ggf. neue Inbetriebnahme
84	Motorschutz	Notstopp (P)	0	Fehler "Motortemperatur-Nachbildung"	• Auslastung des Motors zu hoch • I_N-U_L-Überwachung hat ausgelöst • P530 wurde nachträglich auf "KTY" eingestellt	• Last verringern • Rampen verlängern • Längere Pausenzeiten einhalten • P345 / P346 prüfen • Größeren Motor einsetzen
			2	Kurzschluss oder Drahtbruch Temperaturfühler		
			3	Kein thermisches Motormodell vorhanden		
			4	Fehler in U_L-Überwachung		
			11	Kurzschluss Temperaturfühler		
88	Fangen	Sofortabschaltung	0	Fehler "Fangen"	**Nur in Betriebsart "VFC n-Regelung":** Istdrehzahl > 6000 min^{-1} bei Freigabe des Umrichters	Freigabe erst bei Istdrehzahl ≤ 6000 min^{-1}

Fehler			Subfehler			
Code	Bezeichnung	Reaktion (P)	Code	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
94	Prüfsumme EEPROM	Sofort-abschaltung	0	Leistungsteilparameter	Umrichterelektronik gestört, evtl. durch EMV-Einwirkung oder Defekt.	Gerät zur Reparatur einschicken.
			5	Steuerkopfdaten		
			6	Leistungsteildaten		
			7	Ungültige Version des Konfigurationsdatensatzes		
97	Kopierfehler	Sofort-abschaltung	0	Aufspielen des Parametersatzes ist oder war fehlerhaft	• Fehler bei der Datenübertragung • Speicher kann nicht gelesen oder geschrieben werden	• Kopiervorgang wiederholen • Auslieferungszustand herstellen (P802) und Kopiervorgang wiederholen
			1	Abbruch des Downloads eines Parametersatzes ins Gerät		
			2	Übernahme der Parameter nicht möglich		
98	CRC Error	Sofort-abschaltung	0	Fehler "CRC über internen Flash"	Interner Gerätefehler Flash-Speicher defekt	Gerät zur Reparatur einschicken
99	IPOS Rampenberechnung	Sofort-abschaltung	0	Fehler "Rampenberechnung"	**Nur in Betriebsart IPOS$^{plus®}$:** Bei sinusförmiger oder quadratischer Positionierrampe wird versucht, bei freigegebenem Umrichter Rampenzeiten und Verfahrgeschwindigkeiten zu ändern.	Das IPOS$^{plus®}$-Programm so ändern, dass Rampenzeiten und Verfahrgeschwindigkeiten nur im gesperrten Zustand des Umrichters geändert werden.
100	Schwingung Warnung	Fehler anzeigen (P)	0	Schwingungsdiagnose Warnung	Schwingungssensor warnt (siehe Betriebsanleitung "DUV10A")	• Schwingungsursache ermitteln • Betrieb weiterhin möglich bis F101 auftritt
101	Schwingung Fehler	Schnellstopp (P)	0	Schwingungsdiagnose Fehler	Schwingungssensor meldet Fehler	SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Schwingungsursache sofort zu beseitigen.
102	Ölalterung Warnung	Fehler anzeigen (P)	0	Ölalterung Warnung	Der Ölalterungssensor hat eine Warnmeldung ausgegeben.	Ölwechsel einplanen
103	Ölalterung Fehler	Fehler anzeigen (P)	0	Ölalterung Fehler	Der Ölalterungssensor hat eine Fehlermeldung ausgegeben.	SEW-EURODRIVE empfiehlt, das Getriebeöl sofort zu wechseln.
104	Ölalterung Übertemperatur	Fehler anzeigen (P)	0	Ölalterung Übertemperatur	Der Ölalterungssensor hat Übertemperatur gemeldet.	• Öl abkühlen lassen • Einwandfreie Getriebekühlung prüfen
105	Ölalterung Bereitmeldung	Fehler anzeigen (P)	0	Ölalterung Bereitmeldung	Ölalterungssensor ist nicht betriebsbereit	• Spannungsversorgung des Ölalterungssensors prüfen • Ölalterungssensor prüfen, ggf. tauschen
106	Bremsenverschleiß	Fehler anzeigen (P)	0	Bremsenverschleiß Fehler	Bremsbelag verschlissen	Bremsbelag wechseln (siehe Betriebsanleitung "Motoren")
110	Fehler "Ex-e-Schutz"	Notstopp	0	Zeitdauer des Betriebs unter 5 Hz überschritten	Zeitdauer des Betriebs unter 5 Hz überschritten	• Projektierung prüfen • Zeitdauer des Betriebs unter 5 Hz verkürzen
116	Fehler "Time-out" intern	Schnellstopp / Warnung	0	Kommunikations-Time-out intern		• Inbetriebnahme prüfen • Verdrahtung prüfen

Fehler			Subfehler			
Code	Bezeichnung	Reaktion (P)	Code	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
122	Absolutwertgeber	Sofortstopp	1	Plausibilitätskontrolle		Leitungen der Sinus-Spuren überprüfen oder Geber tauschen
			2	HIPERFACE®-Geber: Gebertyp unbekannt		
			3	HIPERFACE®-Geber: Daten Gebertypenschild korrupt		
			32	HIPERFACE®-Geber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			33	HIPERFACE®-Geber: Analogspannungen außerhalb Toleranz		
			34	HIPERFACE®-Geber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			35			
			36			
			37			
			38			
			39			
			40			
			41	HIPERFACE®-Geber: Kommunikationsfehler	Verbindung MOVIPRO® und HIPERFACE®-Geber unterbrochen	Verdrahtung prüfen
			42			
			43			
			44			
			45			
			46	HIPERFACE®-Geber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			47			
			48			
			49			
			50			
			60	HIPERFACE®-Geber: Analogspannungen außerhalb Toleranz		
			61	HIPERFACE®-Geber: Senderstrom kritisch	• Verschmutzung • Senderbruch	Geber tauschen
			62	HIPERFACE®-Geber: Gebertemperatur kritisch		Geber tauschen
			63	HIPERFACE®-Geber: Positionsfehler	Drehzahl zu hoch, keine Positionsbildung möglich	kleinere Drehzahl fahren
			64	HIPERFACE®-Geber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			65			
			66			
			67			
			256	SSI-Geber: Spannungseinbruch	Einbruch der 12-V-Spannungsversorgung	Spannungsversorgung SSI-Geber prüfen
			257	SSI-Geber: Takt oder Datenleitung unterbrochen		Verbindung zum SSI-Geber überprüfen
			258	SSI-Geber: Positionssprung		

Fehler			Subfehler			
Code	Bezeichnung	Reaktion (P)	Code	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
122	Absolutwertgeber	Sofortstopp	259	SSI-Geber: Taktfrequenz zu niedrig		Höhere Taktfrequenz einstellen
			260	SSI-Geber: Geber meldet programmierbaren Fehler		Parametrierung des Gebers prüfen
			261	SSI-Geber: Kein High-Pegel vorhanden		• Geber tauschen • SEW-Service zu Rate ziehen
			513	EnDat-Geber: Plausibilitätskontrolle		
			514	EnDat-Geber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			515			
			516			
			544			
			576	EnDat-Geber: interne Geberwarnung		Parametrierung des Gebers prüfen
			768	CANopen-Geber: PDO-Timeout	CANopen-Geber schickt keine PDO-Daten	• Schnittstelle prüfen • Konfiguration prüfen
			769	CANopen-Geber: Geber meldet programmierbaren Fehler		Parametrierung des Gebers prüfen
			770	CANopen-Geber: Positionssprung		
			771	CANopen-Geber: Emergency-Meldung		Geber überprüfen
			772	CANopen-Geber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			773			
			774			
			16385	HIPERFACE®-Streckengeber: Plausibilitätskontrolle		
			16386	HIPERFACE®-Streckengeber: Gebertyp unbekannt		
			16387	HIPERFACE®-Streckengeber: Daten Gebertypenschild korrupt		
			16417	HIPERFACE®-Streckengeber: Analogspannungen außerhalb Toleranz		
			16418	HIPERFACE®-Streckengeber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			16419			
			16420			
			16421			
			16422			
			16423			
			16424			
			16425	HIPERFACE®-Streckengeber: Kommunikationsfehler	Verbindung MOVIPRO® und HIPERFACE®-Geber unterbrochen	Verdrahtung prüfen
			16426			
			16427			
			16428			
			16429			

Fehler			Subfehler			
Code	Bezeichnung	Reaktion (P)	Code	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
122	Absolutwertgeber	Sofortstopp	16430	HIPERFACE®-Streckengeber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			16431			
			16432			
			16433			
			16434			
			16444	HIPERFACE®-Streckengeber: Analogspannungen außerhalb Toleranz		
			16445	HIPERFACE®-Streckengeber: Senderstrom kritisch	• Verschmutzung • Senderbruch	Geber tauschen
			16446	HIPERFACE®-Streckengeber: Gebertemperatur kritisch		Geber tauschen
			16447	HIPERFACE®-Streckengeber: Positionsfehler	Drehzahl zu hoch, keine Positionsbildung möglich	kleinere Drehzahl fahren
			16448	HIPERFACE®-Streckengeber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			16449			
			16450			
			16451			
			16640	SSI-Streckengeber: Spannungseinbruch	Einbruch der 12-V-Spannungsversorgung	Spannungsversorgung SSI-Geber prüfen
			16641	SSI-Streckengeber: Takt- oder Datenleitung unterbrochen		Verbindung zum SSI-Geber prüfen
			16642	SSI-Streckengeber: Positionssprung		
			16643	SSI-Streckengeber: Taktfrequenz zu niedrig		Höhere Taktfrquenz einstellen
			16644	SSI-Streckengeber: Geber meldet programmierbaren Fehler		Parametrierung des Gebers prüfen
			16645	SSI-Streckengeber: Kein High-Pegel vorhanden		• Geber tauschen • SEW-Service zu Rate ziehen
			16897	EnDat-Streckengeber: Plausibilitätskontrolle		
			16898	EnDat-Streckengeber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			16899			
			16900			
			16928			
			16960	EnDat-Streckengeber: interne Geberwarnung		Parametrierung des Gebers prüfen
			17152	CANopen-Streckengeber: PDO-Timeout	CANopen-Streckengeber schickt keine PDO-Daten	Schnittstelle oder Konfiguration prüfen
			17153	CANopen-Streckengeber: Geber meldet programmierbaren Fehler		Parametrierung des Gebers prüfen
			17154	CANopen-Streckengeber: Positionssprung		
			17155	CANopen-Streckengeber: Emergency-Meldung		Geber prüfen
			17156	CANopen-Streckengeber: interner Geberfehler		Geber tauschen
			17157			
			17158			

12 Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie in folgenden Dokumentationen:

Dokumentation
Handbuch "MOVITOOLS® MotionStudio"
Online-Hilfe von MOVITOOLS®
Handbuch "MOVIDRIVE® MD_60A Applikation 'Buspositionierung'"
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX61B Applikation 'Erweiterte Buspositionierung'"
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX60B/61B Applikation 'Modulo-Positionierung'"
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX61B Applikation 'Restwegpositionierung über Bus'"
Handbuch "MOVIDRIVE® MDX61B Applikation 'Tabellenpositionierung'"
Betriebsanleitung "MOVIPRO®-SDC"

Stichwortverzeichnis

A

Ablauf
- Inbetriebnahme 14
Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise 5
Abtastzeit, siehe Abtastzyklus 105
Abtastzyklus n-Regler 105
Additional-Code 49
Aktueller Parametersatz 99
Analoge Sollwerte 100
Analogeingang AI1 100
Anschluss
- DeviceNet 16, 17
- PC, Laptop 68

Antriebsumrichter, siehe Umrichter
Anwenderanzeige 98
Anwendereinheit 126
Anzeigewerte 98
Applikationsmodule
- Aufgabe 8
- Automotive AMA0801 13
- Buspositionierung 9
- Buspositionierung, erweiterte 10
- Modulo-Positionierung 11
- Prozessdaten 59, 60, 61, 62, 63
- Restwegpositionierung 12
- Tabellenpositionierung 11
- Übersicht 8
- Verfügbare 9

Arbeit 100
Ausblendbreite 1 / 2 121
Ausblendmitte 1 / 2 121
Ausgänge
- Prozessdaten 54

Ausgangs-Nennstrom 100
Ausgangsstrom 98, 99
Automatische Gebertauscherkennung 134
Automatischer Abgleich 1 107
Automatischer Abgleich 2 107
Automotive AMA0801 (Applikationsmodul) 13
Auto-Reset 125

B

Begrenzungen 1 106
Begrenzungen 2 106
Begriffsdefinitionen 50
Bestimmungsgemäße Verwendung 64
Betriebsart 1 117
Betriebsart 2 117
Betriebsarten 117
Betriebsverhalten 37
Betriebszustand (Parameter) 99
Binärausgänge Grundgerät 100
Binäreingang DI01 116
Binäreingang DI02 116
Binäreingang DI03 116
Binäreingang DI04 116
Binäreingang DI05 116
Binäreingang DI06 116
Binäreingang DI07 116
Binäreingänge Grundgerät 100, 116
Bit-Strobe I/O 38
Boost 1 107
Boost 2 107
Bremsbetrieb 123
Bremseneinfallzeit 1 120
Bremseneinfallzeit 2 120
Bremsenfunktion 120
Bremsenfunktion 1 120
Bremsenfunktion 2 120
Bremsenöffnungszeit 1 120
Bremsenöffnungszeit 2 120
Busdiagnose 101
Buskabel schirmen und verlegen 18
Buspositionierung
- Prozessdaten 59

Buspositionierung (Applikationsmodul) 9
Buspositionierung, erweiterte
- Prozessdaten 60

Buspositionierung, erweiterte (Applikationsmodul) 10
Bussollwert, Quelle 132

C

CIP 39
- Objekt Connection 41
- Objekt DeviceNet 40
- Objekt Identity 39
- Objekt Parameter 45
- Objekt Register 42
- Objektverzeichnis 39

Common Industrial Protocoll 39
Objekt Connection 41
Objekt DeviceNet 40
Objekt Identity 39
Objekt Parameter 45
Objekt Register 42
Objektverzeichnis 39
Connection-Objekt 41

D

Datenhaltung
Gerätedaten sichern 91
DC-24-V-Eingang für Stützspannungsversorgung
Kabel 17
Definitionen der Begriffe 50
DeviceNet
Adresse festlegen 19, 20
Anschluss 16, 17
Baudrate einstellen 20
Betriebsverhalten 37
Prozessdatenaustausch 37
Rückkehr-Codes 46
DeviceNet-Objekt 40
Diagnose-Informationen 53
Digitale Ausgänge
Prozessdaten 54
Digitale Eingänge
Prozessdaten 54
DIP-Schalter, siehe Schalter S2
Dokumentationen 150
Dokumente, zusätzliche 6
Drehmomentgrenze 107
Drehrichtungsumkehr 1 111
Drehrichtungsumkehr 2 111
Drehzahlausblendung 121
Drehzahlgeregelter Antrieb
Prozessdaten 55
Drehzahlrampen 1 101
Drehzahlrampen 2 101
Drehzahlregelung 103
Drehzahlregler optimieren
Download-Werte 89
Durchführung 90
Drehzahl-Überwachung 1 111
Drehzahl-Überwachung 2 111
Drehzahl-Überwachungen 111
Drehzahl, Anzeige der 98
Druckschriften
zur Inbetriebnahme 14
Druckschriften, mitgeltende 150

E

Eingänge
Prozessdaten 54
Eingebettete Sicherheitshinweise 5
Einschaltstunden 99
Engineering-Rechner
IP-Adresse 68
Erkennung der Positionierunterbrechung 133
Ethernet-Schnittstelle 138

F

Fehlercodes 139
Fehlerdiganose bei Betrieb am DeviceNet 51
Diagnoseabläufe 51
Fehlermeldungen 21, 23
Fehlerreaktionen 123, 139
Fehlerspeicher 100
Fehlerstatus (Parameter) 99
Festsollwerte 1 / 2 103
Filter Beschleunigungs-Vorsteuerung 104
Filter Drehzahl-Istwert 104
Firmware Grundgerät 100
Freigabestunden 99
Frequenz A 115
Frequenz B 115
Frequenz C 115
Frequenz des Umrichters 98
Funktionen mit den Geräten ausführen 64, 72

G

Geberüberwachung Motor 111
Geberüberwachung Strecke 112
General Error-Codes 47
Gerät
Fehlercodes 139
Gerät nicht im Netzwerk 14
Geräteausführung 100
Gerätedaten
sichern 91
Gerätefunktionen 122
Gerätestatus 21, 23, 24
Gerätetausch 91, 136
Gerätetyp 100
Geschwindigkeit Task 1 133
Geschwindigkeitsvorsteuerung 131

Gültigkeit der EDS-Dateien für die Option DHF41B 25

H

Haftungsausschluss 6
Halteregler 105
Hinweise
  Kennzeichnung in der Dokumentation 5
Hubwerksanwendungen 6

I

Identity-Objekt 39
Inbetriebnahme
  Ablauf 14
  Gerät in Betrieb nehmen 74
  mitgeltende Druckschriften 14
Installation 16
Installationshinweise
  Schirmung der Buskabel 18
  Verbindung MOVIPRO® – DeviceNet 17
  Verlegung der Buskabel 18
Integratoren 101
Interner Sollwert n11 / n12 / n13 / n21 / n22 / n23 103
Intervall für Motorschutz 110
IP-Adresse
  Engineering-Rechner 68
  MOVIPRO® 68
IPOS-Geber 134
IPOS-Modulofunktion 134
IPOS-Referenzfahrt 128
IPOS-Sonderfunktionen 133
IPOS-Überwachungen 132
IPOS-Verfahrparameter 131
IPOS-Parameter 128
Istdrehzahl
  Prozessdaten 59
Istposition 98
Istwertbeschreibung PE1 127
Istwertbeschreibung PE2 127
Istwertbeschreibung PE3 127
IxR-Abgleich 1 108
IxR-Abgleich 2 108

K

Kabel
  siehe auch Anschluss
Klemmenbelegung 116
Kommunikation zu Geräten aufbauen 64
Kommunikationsanschlüsse
  Kommunikationskanal konfigurieren 69
Kommunikationsart
  Kommunikationskanal konfigurieren 69
Kommunikationseinstellungen 15
Kommunikationskanal
  Kommunikationskanal konfigurieren 69
Komponenten
  Service-Einheit 138
Konfiguration
  Kommunikationskanal konfigurieren 69
Kontrollfunktionen 111
Kühlkörpertemperatur 99
Kühlungsart 1 110
Kühlungsart 2 110

L

Laptop
  Anschluss 68
Last-Vorsteuerung CFC 105
Last-Vorsteuerung VFC 105

M

Mängelhaftungsansprüche 6
Manueller Reset 125
Maximaldrehzahl 1 / 2 106
Minimaldrehzahl 1 / 2 106
Mitgeltende Unterlagen 6
Modulation 126
Modulofunktion 134
Modulo-Geberauflösung 135
Modulo-Nenner 134
Modulo-Positionierung
  Prozessdaten 61
Modulo-Positionierung (Applikationsmodul) 11
Modulo-Zähler 134
MotionStudio, siehe MOVITOOLS® MotionStudio
Motorauslastung, thermische 99
Motordrehsinn 110
Motorkategorie 117
Motorkompensation (asynchron) 1 / 2 107
Motorparameter 106
Motorschutz 108
Motorschutz 1 108
Motorschutz 2 108
Motortemperatur 1 / 2 100

MOVIDRIVE®
Prozessdaten 55
MOVILINK®-spezifische Rückkehr-Codes 48
MOVIPRO®
IP-Adresse 68
Statuswort 53
Steuerwort 52
Subnetzmaske 68
MOVITOOLS® MotionStudio
Kommunikationseinstellungen 15

N

Netz-Aus-Kontrolle 112
Netz-Aus-Reaktion 112
Netz-Aus-Reaktionszeit 112
Nockenabstand 130
Not-Rampe t14 102
Not-Rampe t24 102

O

Objekt
Connection 41
DeviceNet 40
Identity 39
Parameter 45
Register 42
Verzeichnis 39
Ölalterung / Bereitmeldung 114
Ölalterung / Übertemperatur 114
Option Gebersteckplatz 100
Override 133

P

PA 1 / 2 / 3 Sollwert 101
PA-Daten freigeben 127
Parameter
Geräte parametrieren im Parameterbaum 72
Geräteparameter lesen / ändern 73
Kommunikationskanal konfigurieren 69
Parameter für SMLP 72
Parameterbeschreibung
P2xx Reglerparameter 103
P3xx Motorparameter 106
P5xx Kontrollfunktionen 111
P6xx Klemmenbelegung 116
P7xx Steuerfunktionen 117
P8xx Gerätefunktionen 122
P9xx IPOS-Parameter 128
tabellarische Übersicht der Parameter 93
Parameterkanal
Beschreibung 43
Parameter-Objekt 45
Parametersperre 123
Parametrierung, Rückkehr-Codes 46
PA, siehe Prozess-Ausgangsdaten
PC
Anschluss 68
PE 1 / 2 / 3 Istwert 101
PE, siehe Prozess-Eingangsdaten
Phasenausfall-Überwachung 112
Positionier-Rampe 1 131
Positionier-Rampe 2 131
Positionsfenster 133
Priorisierung
Steuerwort 1 57
PROFIBUS
Busabschluss 17
Projektierung der SPS und des Masters (DeviceNet-Scanner) 26
Projektierung und Inbetriebnahme am Feldbus DeviceNet 25
Gültigkeit der EDS-Dateien für die Option DHF41B 25
Projektierung der SPS und des Masters (DeviceNet-Scanner) 26
Projektierungsbeispiele in RSLogix 5000 29
MOVI-PLC® advanced DHF41B mit 16 Prozessdaten 29
Zugriff auf Geräteparameter unterlagerter Geräte 36
Zugriff auf Parameter der MOVI-PLC® advanced DHF41B 31
Prozess-Ausgangsdaten (PA) 52

Prozessdaten
Applikationsmodul "Buspositionierung".....59
Applikationsmodul "Erweiterte Buspositionierung".....60
Applikationsmodul "Modulo-Positionierung".....61
Applikationsmodul "Restwegpositionierung".....62, 63
Applikationsmodul "Tabellenpositionierung".....62
Ausgänge.....54
Beschreibung.....52
Drehzahlgeregelter Antrieb.....55
Eingänge.....54
Istdrehzahl.....59
Rampe.....58
Solldrehzahl.....58
Statuswort.....53
Statuswort 1.....58
Steuerwort.....52
Steuerwort 1.....56
Umrichter.....55
Wirkstrom.....59
Prozessdatenaustausch.....37
Bit-Strobe I/O.....38
Diagnose-Informationen.....53
Polled I/O.....37
Timeout-Verhalten bei Bit-Strobe I/O.....38
Timeout-Verhalten bei Polled I/O.....37
Prozessdaten-Beschreibung.....126
ProzessdatenÜberblick.....52
Prozess-Eingangsdaten (PE).....52
Prozesswerte.....98
P-Verstärkung Halteregler.....105
P-Verstärkung n-Regler.....104
PWM-fix 1.....126
PWM-fix 2.....126
PWM-Frequenz CFC.....126
PWM-Frequenz 1.....126
PWM-Frequenz 2.....126
P000 Drehzahl.....98
P001 Anwenderanzeige.....98
P002 Frequenz.....98
P003 Ist-Position.....98
P004 Ausgangsstrom.....98
P005 Wirkstrom.....98
P008 Zwischenkreisspannung.....99
P009 Ausgangsstrom.....99
P010 Umrichterstatus.....99
P011 Betriebszustand.....99
P012 Fehlerstatus.....99
P013 Aktueller Parametersatz.....99
P014 Kühlkörpertemperatur.....99
P015 Einschaltstunden.....99
P016 Freigabestunden.....99
P017 Arbeit.....100
P02x Analoge Sollwerte.....100
P03x Binäreingänge Grundgerät.....100
P05x Binärausgänge Grundgerät.....100
P07x Gerätedaten.....100
P070 Gerätetyp.....100
P071 Ausgangsnennstrom.....100
P072 Option Gebersteckplatz.....100
P076 Firmware Grundgerät.....100
P078 Technologiefunktion.....100
P079 Geräteausführung.....100
P08x Fehlerspeicher.....100
P09x Busdiagnose.....101
P1xx Sollwerte / Integratoren.....101
P13x Drehzahlrampen 1.....101
P134 Rampe t12 AUF=AB.....102
P136/146 Stopprampe t13 / t23.....102
P137 Not-Rampe t14.....102
P139 Rampenüberwachung 1.....103
P14x Drehzahlrampen 2.....101
P144 Rampe t22 AUF=AB.....102
P147 Not-Rampe t24.....102
P149 Rampenüberwachung 2.....103
P2xx Reglerparameter.....103
P20x Drehzahlregelung.....103
P200 P-Verstärkung n-Regler.....104
P201 Zeitkonstante n-Regler.....104
P202 Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung.....104
P203 Filter Beschleunigungs-Vorsteuerung.....104
P204 Filter Drehzahl-Istwert.....104
P205 Last-Vorsteuerung CFC.....105
P206 Abtastzeit n-Regler.....105
P207 Last-Vorsteuerung VFC.....105
P21x Halteregler.....105
P210 P-Verstärkung Halteregler.....105
P3xx Motorparameter.....106
P30x Begrenzungen 1.....106
P304 Drehmomentgrenze.....107
P31x Begrenzungen 2.....106
P32x/33x Motorkompensation (asynchron) 1 / 2.....107
P320 Automatischer Abgleich 1.....107
P321 Boost 1.....107
P322 IxR-Abgleich 1.....108
P323/333 Vormagnetisierungszeit 1 / 2.....108
P324/334 Schlupfkompensation 1 / 2.....108

P330 Automatischer Abgleich 2 107
P331 Boost 2 107
P332 IxR-Abgleich 2 108
P34x Motorschutz 108
P340 Motorschutz 1 108
P341 Kühlungsart 1 110
P342 Motorschutz 2 108
P343 Kühlungsart 2 110
P344 Intervall für Motorschutz 110
P35x Motordrehsinn 110
P350 Drehrichtungsumkehr 1 111
P351 Drehrichtungsumkehr 2 111
P5xx Kontrollfunktionen 111
P50x Drehzahl-Überwachungen 111
P500 Drehzahl-Überwachung 1 111
P501 Verzögerungszeit 1 111
P502 Drehzahl-Überwachung 2 111
P503 Verzögerungszeit 2 111
P504 Geberüberwachung Motor 111
P505 Geberüberwachung Strecke 112
P52x Netz-Aus-Kontrolle 112
P520 Netz-Aus-Reaktionszeit 112
P521 Netz-Aus-Reaktion 112
P522 Phasenausfall-Überwachung 112
P53x Temperaturschutz Motor 112
P530 Sensortyp 1 112
P531 Sensortyp 2 113
P54x Getriebe-/Motorüberwachungen 113
P540 Reaktion Antriebsschwingung / Warnung 114
P541 Reaktion Antriebsschwingung / Fehler 114
P542 Reaktion Ölalterung / Warnung 114
P543 Reaktion Ölalterung / Fehler 114
P544 Ölalterung / Übertemperatur 114
P545 Ölalterung / Bereitmeldung 114
P549 Reaktion Bremsverschleiß 114
P56x Strombegrenzung Ex-e-Motor 114
P560 Stromgrenze Ex-e-Motor 115
P561 Frequenz A 115
P562 Stromgrenze A 115
P563 Frequenz B 115
P564 Stromgrenze B 115
P565 Frequenz C 115
P566 Stromgrenze C 115
P6xx Klemmenbelegung 116
P60x Binäreingänge Grundgerät 116
P600 Binäreingang DI01 116
P601 Binäreingang DI02 116
P602 Binäreingang DI03 116
P603 Binäreingang DI04 116
P604 Binäreingang DI05 116
P605 Binäreingang DI06 116
P606 Binäreingang DI07 116
P7xx Steuerfunktionen 117
P70x Betriebsarten 117
P700 Betriebsart 1 117
P701 Betriebsart 2 117
P702 Motorkategorie 117
P71x Stillstandsstrom 118
P72x Sollwert-Halt-Funktion 119
P721 Stopp-Sollwert 1 119
P723 Sollwert-Halt-Funktion 2 119
P724 Stopp-Sollwert 2 119
P725 Start-Offset 2 119
P73x Bremsenfunktion 120
P730 Bremsenfunktion 1 120
P731 Bremsenöffnungszeit 1 120
P732 Bremseneinfallzeit 1 120
P733 Bremsenfunktion 2 120
P734 Bremsenöffnungszeit 2 120
P735 Bremseneinfallzeit 2 120
P74x Drehzahlausblendung 121
P742 Ausblendmitte 2 121
P743 Ausblendbreite 2 121
P8xx Gerätefunktionen 122
P80x Setup 122
P802 Werkseinstellung 122
P803 Parametersperre 123
P804 Reset Statistikdaten 123
P82x Bremsbetrieb 123
P820 4-Quadranten-Betrieb 1 123
P821 4-Quadranten-Betrieb 2 123
P83x Fehlerreaktionen 123
P830 Reaktion EXT. FEHLER 124
P832 Reaktion MOTORÜBERLAST 124
P834 Reaktion SCHLEPPFEHLER 124
P835 Reaktion TF-MELDUNG 124
P836 Reaktion SBus-TIMEOUT 1 124
P837 Reaktion SBus-TIMEOUT 2 124
P838 Reaktion SW-ENDSCHALTER 124
P839 Reaktion Positionierunterbrechung 125
P84x Reset-Verhalten 125
P840 Manueller Reset 125
P841 Auto-Reset 125
P842 Restart-Zeit 125
P85x Skalierung Drehzahl-Istwert 125
P850 Skalierungsfaktor Zähler 125
P851 Skalierungsfaktor Nenner 126
P852 Anwendereinheit 126

P86x Modulation 126
P860 PWM-Frequenz 1....126
P861 PWM-Frequenz 2....126
P862 PWM-fix 1 126
P863 PWM-fix 2 126
P864 PWM-Frequenz CFC 126
P87x Prozessdaten-Beschreibung....126
P870 Sollwert-Beschreibung PA1....126
P871 Sollwert-Beschreibung PA2....126
P872 Sollwert-Beschreibung PA3....126
P873 Istwert-Beschreibung PE1 127
P874 Istwert-Beschreibung PE2 127
P875 Istwert-Beschreibung PE3 127
P876 PA-Daten freigeben 127
P9xx IPOS-Parameter....128
P90x IPOS-Referenzfahrt 128
P900 Referenzoffset 128
P901 Referenzdrehzahl 1 128
P902 Referenzdrehzahl 2 129
P903 Referenzfahrttyp 129
P904 Referenzierung auf Nullimpuls....130
P905 Hiperface-Offset 130
P906 Nockenabstand....130
P91x IPOS-Verfahrparameter....131
P910 Verstärkung X-Regler 131
P911 Positionier-Rampe 1 131
P912 Positionier-Rampe 2 131
P913 / P914 Verfahrdrehzahl RECHTS/LINKS....131
P915 Geschwindigkeitsvorsteuerung....131
P916 Rampenform....131
P917 Rampenmode 132
P918 Quelle Bus-Sollwert 132
P92x IPOS-Überwachungen....132
P920 SW-Endschalter RECHTS....132
P921 SW-Endschalter LINKS 132
P922 Positionsfenster 133
P923 Schleppfehlerfenster....133
P924 Erkennung der Positionierunterbrechung ...133
P93x IPOS-Sonderfunktionen....133
P930 Override....133
P933 Ruckzeit....133
P938 Geschwindigkeit Task 1....133
P94x IPOS-Geber 134
P941 Quelle Istposition 134
P948 Automatische Gebertauscherkennung 134
P96x IPOS-Modulofunktion....134
P960 Modulofunktion 134
P961 Modulo-Zähler 134
P962 Modulo-Nenner....134
P963 Modulo-Geberauflösung....135

Q

Quelle Bussollwert 132
Quelle Istposition 134

R

Rampe
  Prozessdaten....58
Rampe t11/t21 auf/ab LINKS/RECHTS 101
Rampe t12 AUF=AB 102
Rampe t22 AUF=AB 102
Rampenform 131
Rampenmode 132
Rampenüberwachung....103
Rampenüberwachung 1....103
Rampenüberwachung 2....103
Reaktion Antriebsschwingung / Fehler 114
Reaktion Antriebsschwingung / Warnung....114
Reaktion Bremsverschleiß....114
Reaktion EXT. FEHLER 124
Reaktion MOTORÜBERLAST 124
Reaktion Ölalterung / Fehler....114
Reaktion Ölalterung / Warnung 114
Reaktion Positionierunterbrechung....125
Reaktion SBus-TIMEOUT 1....124
Reaktion SBus-TIMEOUT 2....124
Reaktion SCHLEPPFEHLER....124
Reaktion SW-ENDSCHALTER....124
Reaktion TF-MELDUNG 124
Referenzdrehzahl 1 128
Referenzdrehzahl 1 / 2 128
Referenzdrehzahl 2 129
Referenzfahrttyp 129
Referenzierung auf Nullimpuls....130
Referenzoffset 128
Register-Objekt....42
Reglerparameter....103
Reparaturen....21
Reset Statistikdaten....123
Reset-Verhalten....125
Restart-Zeit....125
Restwegpositionierung
  Prozessdaten....62, 63

Rückkehr-Codes
Additional-Code 49
Begriffsdefinitionen 50
DeviceNet-spezifische 46
General Error-Codes....47
MOVILINK®-spezifische....48
SEW-spezifische....46
Timeout-Verhalten 46
Über Explicit Messages 46
Ruckzeit 133

S

Schalter S2 ....19, 20
Schirmung der Buskabel....18
Schleppfehlerfenster 133
Schlupfkompensation 1 / 2....108
Schnittstelle
Ethernet 138
Service 138
SD-Karte
Gerätedaten sichern 91
Gerätetausch 136
Sensortyp 1....112
Sensortyp 2....113
Service
Gerätestatus 21, 23, 24
Gerätetausch 136
Umrichterstatus....22, 23
Service-Einheit....138
Service-Schnittstelle....138
Setup....122
Sicherheitsfunktionen....6
Sicherheitshinweise
Allgemeine zu Bussystemen....6
Aufbau der abschnittsbezogenen 5
Aufbau der eingebetteten....5
Kennzeichnung in der Dokumentation 5
Signalworte in Sicherheitshinweisen....5
Skalierung Drehzahl-Istwert....125
Skalierungsfaktor Nenner....126
Skalierungsfaktor Zähler 125
Solldrehzahl
Prozessdaten 58
Sollwertbeschreibung PA1....126
Sollwertbeschreibung PA2....126
Sollwertbeschreibung PA3....126
Sollwerte 101
Sollwerte / Integratoren....101
Sollwert-Halt-Funktion 119
Speicherkarte
Gerätedaten sichern 91
Gerätetausch 136
Start-Offset 1 / 2 119
Start-Stopp-Drehzahl 1 / 2 106
Statusanzeige
Komponentenbeschreibung....138
Statusanzeigen
Parameter....99
Status-LED 23
Statusmeldungen....21, 23
Statuswort 1
Prozessdaten....58
Steuerfunktionen....117
Steuerungsprogramme, siehe Applikationsmodule
Steuerwort 1
Priorisierung....57
Prozessdaten....56
Stillstandsstrom 118
Stillstandsstrom 1 / 2 118
Stopprampe t13 / t23 102
Strombegrenzung Ex-e-Motor 114
Stromgrenze A....115
Stromgrenze B....115
Stromgrenze C....115
Stromgrenze Ex-e-Motor 115
Stromgrenze 1 / 2 106
Subnetzmaske
MOVIPRO®....68
S-Verschliff t12 / t22 102
SW-Endschalter LINKS 132
SW-Endschalter RECHTS 132

T

Tabellenpositionierung
Prozessdaten....62
Tabellenpositionierung (Applikationsmodul) 11
Technologiefunktion....100
Teil-Inbetriebnahme
Durchführung....90
Einstellungen 88
Temperaturschutz Motor....112
Timeout-Verhalten
Bei Bit-Strobe I/O....38
Bei Polled I/O....37
Der Explicit Messages 46

U

Umrichter
Prozessdaten 55
Umrichterstatus 22, 23
Parameter 99
Unterlagen, zusätzliche 6
Urheberrechtsvermerk 7

V

Verbindung
nicht möglich zum Gerät 14
Verbindung MOVIPRO® – DeviceNet 17
Verfahrdrehzahl RECHTS/LINKS 131
Verlegung der Buskabel 18
Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung 104
Verstärkung X-Regler 131
Verzögerungszeit 1 / 2 111
Vormagnetisierungszeit 1 / 2 108

W

Werkseinstellung 122
Winkelsynchron 13
Wirkstrom 98
Prozessdaten 59

X

X4201 16
X4202 17
X4241 16
X4242 17

Z

Zeitkonstante n-Regler 104
Zwischenkreis-Spannung 99

0 ... 9

4-Quadranten-Betrieb 1 123
4-Quadranten-Betrieb 2 123
7-Segment-Anzeige 21, 138

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

➞ **www.sew-eurodrive.com**